

微生物检验在医院感染控制中的应用价值

曲芳

作者单位: 261500 山东潍坊, 高密市人民医院检验科

通信作者: 曲芳, Email: tomato198095@sohu.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2024.01.021

【摘要】 目的 探讨微生物检验在医院感染控制中的应用价值。**方法** 选择 2020 年 7 月—2022 年 7 月在高密市人民医院检验科就诊的 1 000 例患者作为研究对象, 根据不同的感染控制措施分为对照组 (500 例, 采用常规感染控制措施) 和观察组 (500 例, 采用微生物检验感染控制措施), 比较两组患者的感染发生率、细菌检出情况以及对感染控制的服务满意度。**结果** 观察组的感染发生率明显低于对照组 [3.60% (18/500) 比 16.40% (82/500)], 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者的细菌阳性检出率为 16.00%, 主要包括大肠埃希菌 (35.00%)、肺炎克雷伯菌 (32.00%)、铜绿假单胞菌 (15.00%)、金黄色葡萄球菌 (10.00%)、鲍曼复合群不动杆菌 (8.00%); 服务满意度调查结果显示, 观察组患者中非常满意 422 例, 满意 62 例, 不满意 16 例, 总满意度为 96.80%; 对照组患者中非常满意 345 例, 满意 70 例, 不满意 85 例, 总满意度为 83.00%, 观察组的总满意度明显高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 微生物检验在控制医院感染方面的应用效果较好, 能快速、准确地检测出导致感染的病原菌, 并了解其耐药性, 指导医院制定感染防控措施, 合理使用抗菌药物, 提高用药安全性。

【关键词】 微生物检验; 医院感染; 控制

Application value of microbiological test in hospital infection control

Qu Fang. Department of Clinical Laboratory, Gaomi People's Hospital, Weifang 261500, Shandong, China

Corresponding author: Qu Fang, Email: tomato198095@sohu.com

【Abstract】 Objective To investigate the application of microbiological test in hospital infection control. **Methods** The 1 000 patients who went to the clinical laboratory of Gaomi People's Hospital from July 2020 to July 2022 were selected as research objects, and divided into control group (500 cases, using conventional infection control measures) and observation group (500 cases, using microbiological test measures to control infection) according to different infection control measures. The incidence of infection, bacterial detection and service satisfaction of patients were compared between the two groups. **Results** The incidence of infection in observation group was significantly lower than that in control group [3.60% (18/500) vs. 16.40% (82/500)], the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The positive rate of bacteria in two groups was 16.00%, mainly including *Escherichia coli* (35.00%), *Klebsiella pneumoniae* (32.00%), *Pseudomonas aeruginosa* (15.00%), *Staphylococcus aureus* (10.00%) and *Acinetobacter Baumannii* complex group (8.00%). The results of service satisfaction survey showed that in observation group, 422 patients were very satisfied, 62 cases were satisfied, 16 cases were not satisfied, and the total satisfaction rate was 96.80%. In control group, 345 patients were very satisfied, 70 cases were satisfied and 85 cases were not satisfied, and the total satisfaction rate was 83.00%. The total satisfaction rate of observation group was higher than that of control group, with statistical significance ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of microbiological test in the control of hospital infection is significant, which could quickly and accurately detect the pathogenic bacteria and drug resistance, guide the hospital to formulate infection prevention and control measures, rational use of antibiotics, and improve drug safety.

【Key words】 Microbiological test; Hospital infection; Control

医院感染控制是医院管理工作的重要内容, 有助于有效预防院内感染事件, 提高医疗工作质量, 保障医疗安全, 避免医疗纠纷事件等, 为此, 加强医院

感染控制工作意义重大^[1]。有临床研究指出, 微生物检验技术在预防医院感染事件中的应用价值较高^[2], 微生物检验可有效识别院内感染, 了解不同细

菌的特性,对院内感染的致病菌类型、感染部位、感染程度等进行检测,从而加强积极防控,保证临床用药的合理性。本研究选择 2020 年 7 月—2022 年 7 月至高密市人民医院就诊的 1 000 例患者作为研究对象,分析微生物检验在医院感染控制中的应用效果,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象与分组 选择 2020 年 7 月—2022 年 7 月至本院就诊的 1 000 例患者作为研究对象。根据不同的感染控制措施分为对照组(500 例,采用常规感染控制措施)和观察组(500 例,采用微生物检验感染控制措施),

1.1.1 纳入标准 ① 经对感染情况进行评估、分析和诊断,获得病原学诊断;② 经过医学伦理委员会的批准同意,患者对本研究内容知情同意;③ 临床资料完整;④ 无精神疾病、沟通障碍等。

1.1.2 排除标准 ① 合并严重器官疾病;② 依从性差,不能配合本研究。

1.1.3 伦理学 本研究符合医学伦理学标准,并经本院伦理审批(审批号:20231203),所有检测均获得过受检者或家属的知情同意。

1.2 仪器与试剂 VITEK 2 全自动微生物鉴定及药敏分析仪(购自法国生物梅里埃有限公司);革兰阴性细菌鉴定卡和革兰阳性细菌鉴定卡(20 次/盒,均购自法国生物梅里埃有限公司)。

1.3 研究方法

1.3.1 对照组 实施常规感染控制措施。① 每日对病房进行消毒处理,保持清洁的病房环境,每日定时开窗通风;护理人员上班期间应保持仪容仪表,不可佩戴饰物,与患者沟通交流应态度温和有礼貌;严格依照国家卫生健康委制定的《消毒技术规范》处理危险性物品;消毒清洁处理医用精密仪器、导管、其他手术器械等物品。② 医护人员应严格执行手卫生,保持良好的住院环境。护理人员每日严格执行无菌操作,在换药和与患者接触以及进出隔离病房时,均要严格执行手卫生;进行日常护理操作时需严格佩戴防护口罩,穿戴隔离衣裤,并更换无菌手套;保持病房的环境卫生,定期处理医疗废物及生活垃圾,控制病房内合适的空气温度和湿度,保证病房环境的干净整洁以及安全性。③ 控制病房内人员的流动量。为预防交叉感染事件,可缩短家属的探视时间,减少探视人数,告知患者家属注意个人卫生,避免与患者接触较长的时间,避免接触

患者伤口;若患者病情危急,可采用微信视频等方式探视,以免造成感染情况。

1.3.2 观察组 实施微生物检验感染控制措施。了解细菌的耐药性及患者临床表现,加强合理的消毒处理措施,及时消除感染源。此外,还需实时监测医疗物品、空气质量等,处理污染物品,加强易感人群的感染预防工作,控制医院感染事件。

1.4 观察指标 ① 感染发生率:比较两组受检者的细菌阳性检出率,检出细菌种类包括大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、鲍曼复合群不动杆菌等。② 服务满意度:对患者发放本院自制的满意度调查问卷,满意度分为非常满意、满意、不满意,共发放问卷 1 000 份,回收 1 000 份,回收率为 100%。满分为 10 分, ≥ 9 分为非常满意, ≥ 6 分且 < 9 分为满意, < 6 分为不满意。

1.5 统计学处理 将所有数据纳入 SPSS 26.0 统计软件进行计算。计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验;计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验。若两组数据差异显著,具有统计学意义,采用 $P<0.05$ 表示。

2 结果

2.1 一般资料 观察组与对照组的性别、年龄、住院时间等一般资料比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 观察组和对照组的一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	住院时间 (d, $\bar{x}\pm s$)
		男性	女性		
对照组	500	265	235	48.23 $\pm$ 5.28	10.22 $\pm$ 1.20
观察组	500	260	240	48.11 $\pm$ 5.35	10.15 $\pm$ 1.16

2.2 两组研究对象医院感染发生率比较 观察组的医院感染发生率明显低于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 观察组和对照组的医院感染发生率比较

分组	例数(例)	感染例数(例)	感染发生率(%)
观察组	500	18	3.60
对照组	500	82	16.40
χ^2 值			45.511
P 值			<0.001

2.3 两组细菌阳性检出率及细菌分布比较 2020 年 7 月—2022 年 7 月两组共送检标本 1 000 人次,检出阳性 160 例次,阳性率为 16.00%。共检出 100 株病原菌。检出病原菌种类分布见表 3。

表 3 检出细菌分布

细菌种类	株数 (株)	占比 (%)	细菌种类	株数 (株)	占比 (%)
大肠埃希菌	35	35.00	金黄色葡萄球菌	10	10.00
肺炎克雷伯菌	32	32.00	鲍曼复合群不动杆菌	8	8.00
铜绿假单胞菌	15	15.00	合计	100	100.00

2.4 满意度 观察组中非常满意 422 例, 满意 62 例, 不满意 16 例, 总满意度为 96.80%; 对照组中非常满意 345 例, 满意 70 例, 不满意 85 例, 总满意度为 83.00%, 观察组的总满意度明显高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 观察组与对照组的满意度比较

组别	例数 (例)	非常满意 [例 (%)]	满意 [例 (%)]	不满意 [例 (%)]	总满意度 [%(例)]
观察组	500	422 (84.40)	62 (12.40)	16 (3.20)	96.80 (484)
对照组	500	345 (69.00)	70 (14.00)	85 (17.00)	83.00 (415)
χ^2 值					52.435
P 值					< 0.001

3 讨论

随着抗菌药物的使用增多, 细菌耐药情况逐渐加剧, 出现了更多的泛耐药与全耐药菌株, 新型抗菌药物的耐药性产生更迅速。合理使用抗菌药物以及精确进行抗感染治疗是控制细菌耐药的主要方式, 临床上需及时收集标本, 加强病原体与细菌耐药性的监测^[3-4]。为有效控制医院感染事件的发生, 保障患者的生命安全, 需提高关注程度, 加强日常管理, 采取积极有效的措施控制医院感染。医护人员从上世纪中期才逐渐意识到医院感染问题, 并重视预防医院感染, 降低其发生风险^[5-6]。

在医院感染中细菌感染是最常见的类型, 此外还包括病毒感染、支原体感染等。医院感染的类型包括外源性感染与内源性感染两类, 其中内源性感染也可称为自身感染或不可预防性感染, 引起感染的微生物来自患者体内或体表的正常菌群以及条件致病菌, 因机体免疫功能逐渐下降导致感染。外源性感染指的是交叉感染, 是病原体与个体接触或由外部环境等引发的间接感染事件^[7]。

随着近年来医学技术的发展和革新, 以及抗菌药物的广泛使用, 细菌耐药菌株与耐药性逐渐递增, 导致医院感染的发生风险加大。若同时存在感染途径、易感群体、感染源, 则会引发医院感染事件^[8]。因此, 需从上述环节着手, 分析发生医院感染的条件

以及危险因素等, 加强多方面的感染控制措施, 有助于有效预防医院感染发生^[9]。微生物检验技术能够帮助临床准确了解造成感染的细菌种类以及分布, 为后续的疾病治疗奠定基础。现代医学研究中, 微生物检验技术逐渐受到了医学工作者的关注与认可, 便于为临床诊治、抗菌药物使用等提供科学依据, 有效预防医院感染^[10]。

为有效控制医院感染, 有关部门颁发了相关的法律条文, 并进行了相应的规范性要求, 主要包括: ① 提高重视程度, 充分意识到医院感染的危害性, 做好医院感染的预防控制工作^[11]。② 医疗机构制定相关的规范措施, 辅助医院感染管理工作的顺利开展^[12]。③ 卫生部门严格执行监督管理, 发挥职能效应, 有效提高医院感染管理工作的质量^[13]。此外, 随着近年来医院感染管理工作的开展, 微生物检验技术具有重要的预防控制价值。微生物检验技术能为医院感染预防提供科学的依据, 根据患者实际病情给予相应的抗菌药物, 从而有效提高抗感染效果。此外, 易感群体与传染源传播之间关系紧密, 依靠微生物检验技术能够分析患者的基本病情, 监测患者的具体感染状态。常见的感染菌株类型包括铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌、鲍曼不动杆菌等^[14-15]。从而确定具体的菌株类型, 加强预防控制处理, 便于控制病情, 维护患者的生命健康。

本研究结果显示, 观察组在常规感染控制的基础上采取微生物检验措施, 医院感染发生率明显低于对照组。分析感染严重程度结果显示, 观察组采用微生物检验技术, 能够有效控制医院感染, 了解患者的感染严重程度。比较两组患者对检验科工作的满意度, 结果显示观察组患者的满意度明显高于对照组, 表明实施微生物检验技术可提高患者的满意度, 该检测技术对医院感染控制切实可行; 分析常见的细菌感染病原菌种类包括大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌等。

医院感染具有感染部位多样化、感染范围大等特征, 因此, 医护人员需及时开展微生物检验工作, 确定病原菌种类, 了解感染发生的具体原因, 并对症干预, 争取在最短时间内采取治疗措施, 挽救患者生命^[16-17]。微生物检验技术主要采用微生物分离法, 包括血清学分型、分子分型、细菌数分析、质粒图分析等。对住院患者而言, 若出现医院感染, 依据微生物检验法, 便于及时确定病原菌的种类, 制定合理的

干预措施,快速杀灭感染源,将医院感染控制率进一步提高^[18-19]。

有研究指出,微生物检验技术有助于临床了解患者基本病情,并提供药物指导。其中,采用 K-B 纸片法微生物检验技术进行药敏试验能依据感染情况选择合理的抗菌治疗药物^[20-21]。另有研究指出,传统检测技术一般是依据医护人员的工作经验预防与检测,感染控制效果往往不佳^[22-23]。随着微生物检验技术的发展革新,该方法为医院感染问题提供明确的解释,了解医院感染问题的根源,有效控制医院感染并且避免感染的扩散。因此,微生物检验已经成为一种有效的检验技术,有助于了解住院患者的感染病菌种类和严重程度,为疾病的临床治疗提供科学的判断依据。

综上所述,微生物检验在控制医院感染方面的应用效果显著,能快速、准确地检测出感染的病原菌与耐药性,指导医院制定感染防控措施,合理使用抗菌药物,提高用药安全性。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

参考文献

- 游小玲.微生物检验对医院感染发生率降低以及临床合理用药产生的影响分析[J].中国现代药物应用,2023,17(16):102-105. DOI: 10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2023.16.029.
- 叶惠琴.微生物检验对临床合理用药及降低医院感染发生率的影响[J].北方药学,2023,20(6):172-174. DOI: 10.3969/j.issn.1672-8351.2023.06.058.
- 邓正兵,何磊,曹禹露,等.分析微生物检验对医院感染控制及临床合理用药的影响[J].当代临床医刊,2023,36(4):70-71. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9559.2023.04.40.
- 黄碧红,谢悦坚,容文潮,等.微生物检验对医院感染控制及临床合理用药的影响[J].黑龙江医药,2022,35(2):278-280. DOI: 10.14035/j.cnki.hljy.2022.02.011.
- 李小平.微生物检验在医院感染防控及提升临床用药合理中的作用[J].临床合理用药杂志,2022,15(29):164-167. DOI: 10.15887/j.cnki.13-1389/r.2022.29.051.
- 吴吉.临床微生物检验与检测在控制医院感染中的应用效果分析[J].当代医药论丛,2022,20(22):86-89. DOI: 10.3969/j.issn.2095-7629.2022.22.028.
- 殷红玉.医院感染控制中应用微生物检验的效果探究[J].甘肃科技,2022,38(3):103-105. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0952.2022.03.033.
- 刘彬.微生物检验对临床合理用药及降低医院感染发生率的影响[J].临床合理用药杂志,2022,15(29):161-163. DOI: 10.15887/j.cnki.13-1389/r.2022.29.050.
- 周新华,邱伟.微生物检验在医院感染控制中的应用及对感染率的影响[J].临床医学,2021,41(2):36-37. DOI: 10.19528/j.issn.1003-3548.2021.02.013.
- 代良纯.微生物检验对临床合理用药及医院感染发生率的影响分析[J].中国现代药物应用,2021,15(7):251-252. DOI: 10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2021.07.105.
- 赵胜会.临床微生物学检验在医院感染检测中的应用价值[J].山东医学高等专科学校学报,2022,44(4):256. DOI: 10.3969/j.issn.1674-0947.2022.04.007.
- 杨忠玲.微生物检验对临床合理用药及医院感染发生率的影响[J].质量安全与检验检测,2021,31(2):116-118.
- 曾晶莹.临床微生物检验在控制医院感染中的作用[J].中国社区医师,2020,36(13):44,46. DOI: 10.3969/j.issn.1007-614x.2020.13.023.
- 黄亮,伍湘峰,易素芬.微生物检验对医院感染发生率及对临床合理用药的价值分析[J].现代诊断与治疗,2020,31(20):3296-3298.
- 邢军华,文蔚,尹明.微生物检验在医院感染控制中的价值分析[J].中国继续医学教育,2020,12(11):80-81. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2020.11.029.
- 赵士云.医院感染中应用微生物检验的控制效果[J].中国卫生标准管理,2020,11(3):133-134. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9316.2020.03.058.
- 陈江一,刘阔.临床微生物检验在医院感染检测中的应用[J].黑龙江医药科学,2020,43(1):153-154. DOI: 10.3969/j.issn.1008-0104.2020.01.074.
- 祁安宁.医院感染控制中微生物检验的应用价值研究[J].世界复合医学,2020,6(10):32-34. DOI: 10.11966/j.issn.2095-994X.2020.06.10.11.
- 别川定,张玉娟.医院感染检测中临床微生物学检验的应用与作用分析[J].医学美学美容,2020,29(15):56.
- 赵慧颖,杨瞳舸,郭杨,等.内科重症监护病房泛耐药鲍曼不动杆菌定植与感染的监测及控制[J].中华危重病急救医学,2014,26(7):464-467. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.07.004.
- 张晓彤,国世星,邵青,等.多因子联合检测在诊断血流感染和指导抗菌药物早期合理使用中的应用价值[J].实用检验医师杂志,2020,12(1):37-41. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2020.01.012.
- 胡容,丁贵梅,向小节.鲍曼不动杆菌感染病原菌院内分布及耐药性:一个区域医疗中心2014—2016年的数据分析[J].实用检验医师杂志,2018,10(1):40-42,46. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2018.01.013.
- 刘芝梅.新形势常态化护理质量控制在减少住院高危患儿医院感染中的应用效果[J].实用检验医师杂志,2020,12(1):29-32. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2020.01.010.

(收稿日期:2023-11-22)

(本文编辑:邵文)