

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20246270

· 论 著 ·

“提高抗菌药物治疗前病原学送检率”专项行动三年改进效果追踪评价

张 静¹, 王 蕊¹, 任心慈², 张 琪³, 赵雪丽¹, 李良军¹

(安徽省淮北市人民医院 1. 医院感染办公室; 2. 药学科; 3. 医学检验科, 安徽 淮北 235000)

[摘要] **目的** 追踪评价连续三年推进“提高抗菌药物治疗前病原学送检率”专项行动的改进效果, 为今后工作提供循证依据。**方法** 收集 2020—2023 年某三级综合医院住院患者临床资料, 以 2020 年基线调查结果改进前组, 2021—2023 年持续推进专项行动改进目标为改进后组, 采取完善信息系统、建立多部门协作机制、全员多层次培训宣教、规范医疗行为和病原学送检流程、强化监管效能等措施, 动态追踪指标并及时跟进策略, 通过医院感染信息系统开展监测并获取数据。应用 R 4. 1. 3 统计软件, 比较两组指标的差异和不同年份数据变化趋势以评价改进成效。**结果** 推进专项行动改进目标三年, 治疗性抗菌药物使用率有所降低, 且随年份变化呈下降趋势 ($P < 0. 001$)。抗菌药物治疗前病原学送检率由 39. 38% 提高到 85. 40%, 血培养送检率由 14. 11% 提高到 49. 28%, 限制级和特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率分别由 31. 76%、55. 97% 增至 92. 11%、99. 10%, 联合使用重点药物前病原学送检率由 83. 09% 增至 97. 74%, 且均随着年份变化呈逐年增高趋势 (均 $P < 0. 001$)。多重耐药菌检出率下降, 耐碳青霉烯类肠杆菌目细菌 (CRE) 和耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 (MRSA) 检出率呈下降趋势 ($P < 0. 001$)。医院感染诊断相关病原学送检率保持在 90% 以上, 采集标本与感染部位相符率由 73. 26% 提高到 91. 67%, 且随着年份变化呈逐年增高趋势 ($P < 0. 05$), 其中内科科室相符率最低, 重症医学科相符率最高。**结论** 连续三年持续推进专项行动改进目标, 保持动态评估, 大大提高了临床医务人员对病原学标本送检指征和时机的准确把握, 规范了诊疗行为, 从而引导临床正确、合理使用抗菌药物, 减少医院细菌耐药的发生。

[关键词] 抗菌药物; 病原学送检; 改进; 追踪评价; 抗菌药物治疗前病原学送检率

[中图分类号] R181. 3⁺ 2

Tracking and evaluation on the improvement efficacy of a 3-year special action of “Improving the pathogen detection rate before antimicrobial therapy”

ZHANG Jing¹, WANG Rui¹, REN Xin-ci², ZHANG Qi³, ZHAO Xue-li¹, LI Liang-jun¹

(1. Department of Healthcare-associated Infection; 2. Department of Pharmacy; 3. Department of Laboratory Medicine, People's Hospital of Huaibei, Huaibei 235000, China)

[Abstract] **Objective** To track and evaluate the improvement efficacy of a 3-year continuous implementation of special action of “Improving the pathogen detection rate before antimicrobial therapy”, and provide evidence-based basis for future work. **Methods** Clinical data of inpatients in a tertiary comprehensive hospital from 2020 to 2023 were collected. The baseline survey result in 2020 was taken as the pre-improvement group, and the continuous implementation of special action improvement goal from 2021 to 2023 was as the post-improvement group. Measures were taken, including improving the information system, establishing a multi-department collaboration mechanism, providing multi-level training and education for all staff, standardizing medical behavior and pathogen detection processes, and strengthening supervision efficiency. Indicators were dynamically tracked and strategies were followed up promptly. Monitoring and data acquisition were carried out through the hospital infection information sys-

[收稿日期] 2024-03-25

[作者简介] 张静 (1972-), 女 (汉族), 安徽省淮北市人, 主任护师, 主要从事医院感染防控研究。

[通信作者] 张静 E-mail: 2490045404@qq.com

tem, R 4. 1. 3 statistical software was adopted to compare the differences between two sets of indicators and the changing trends of data in different years, and the improvement efficacy was evaluated. **Results** After promoting the improvement goal of 3-year special action, the therapeutic antimicrobials usage rate decreased, presenting a downward trend with years ($P < 0.001$). Pathogen detection rate before antimicrobial therapy increased from 39.38% to 85.40%; blood culture detection rate increased from 14.11% to 49.28%; pathogen detection rates before restricted and special antimicrobial therapy increased from 31.76% and 55.97% to 92.11% and 99.10%, respectively; pathogen detection rate before combined use of key antimicrobial agents increased from 83.09% to 97.74%, all presenting increasing trends year by year (all $P < 0.001$). The detection rate of multidrug-resistant organisms decreased. Detection rates of carbapenem-resistant *Enterobacteriales* (CRE) and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) presented downward trends ($P < 0.001$). Healthcare-associated infection (HAI) diagnosis-related pathogen detection rate remained above 90%. Consistency rate between specimen collection and infection sites increased from 73.26% to 91.67%, with an increasing trend year by year ($P < 0.05$). The internal medicine department had the lowest consistency rate, while the critical care medicine department had the highest consistency rate. **Conclusion** Three-year continuous promotion of the special action improvement goal and dynamic evaluation have greatly improved the clinical medical personnel's capability in judging the indicators and detection timing of pathogen specimens accurately, standardized diagnosis and treatment behavior, and guided the correct and rational use of antimicrobial agents in clinical practice, thus reduced the occurrence of bacterial resistance in hospital.

[Key words] antimicrobial agent; pathogen detection; improvement; tracking and evaluation; pathogen detection rate before antimicrobial therapy

优化抗菌药物使用和感染防控是世界卫生组织(WHO)明确提出遏制细菌耐药的全球战略^[1]。抗菌药物治疗前病原学送检是指在使用抗菌药物治疗前开具病原学检验项目并完成相关标本采集,可以为临床合理使用抗菌药物提供病原学诊断和细菌耐药技术支持,是合理使用抗菌药物的前提。国家卫生健康委在 2015 年印发《抗菌药物临床应用管理评价指标及要求》^[2]中明确了接受抗菌药物治疗的住院患者抗菌药物使用前病原学送检率、限制级和特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率的定义、计算公式和标准,但是一直以来各医疗机构对于抗菌药物治疗前病原学送检内涵理解不到位,执行不统一,病原学送检工作不规范^[3]。为有效提高抗菌药物使用的科学性和规范性,遏制细菌耐药,2021—2023 年国家卫生健康委将提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率作为医疗质量安全改进目标之一开展专项行动^[4-6]。某地市级三级甲等综合医院为贯彻落实专项行动,连续三年推进一系列改进策略以实现改进目标,现对三年来工作成效进行追踪评价,总结如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2020 年全院住院患者治疗性使用抗菌药物前病原学送检情况作为基线资料并分

析。调查 2021—2023 年持续实施“提高抗菌药物治疗前病原学送检率”专项行动期间住院患者治疗性使用抗菌药物前病原学送检情况。纳入标准:全身治疗性使用抗菌药物的住院患者。

1.2 研究方法

1.2.1 资料收集 按照《“提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率”专项行动指导意见》^[7],通过医院感染实时监测系统对全院住院患者中治疗性使用抗菌药物和完成病原学标本采集送检的患者开展调查,分别统计住院患者抗菌药物治疗性使用率和不同级别抗菌药物治疗前病原学送检率、指向性和非指向性病原学送检率、联合使用两个或以上重点药物前病原学送检率、医院感染诊断相关病原学送检率、多重耐药菌检出率。治疗性使用抗菌药物包括非限制级、限制级和特殊级抗菌药物,同一病例使用两种及以上级别抗菌药物时,分别计入不同级别抗菌药物使用率,统计治疗性抗菌药物使用率时进行剔除重算为 1 例。医院感染专职人员根据医院感染部位分析病原学送检标本与目标感染部位相符程度,统计医院感染部位与病原学送检标本相符率。

1.2.2 病原学检验项目 病原学检验项目包括微生物培养与药敏试验、显微镜检查、相关标志物检查[包括降钙素原(PCT)、白细胞介素-6(IL-6),真菌 1-3- β -D 葡聚糖试验(G 试验)、半乳糖甘露聚糖抗原检测(GM 试验)]、免疫学检测及分子快速诊断

[包括聚合酶链式反应(PCR)、质谱分析技术(MS)、基因测序等]。其中,指向性病原学送检项目包括微生物培养、显微镜检查和分子快速诊断检查等;非指向性病原学送检项目包括 PCT、IL-6、G 试验、GM 试验等。

1.2.3 重点药物和目标多重耐药菌 重点药物^[7]是指碳青霉烯类(亚胺培南、美罗培南、帕尼培南、比阿培南和厄他培南),糖肽类(万古霉素、替考拉宁),替加环素,利奈唑胺,多黏菌素,头孢哌酮/舒巴坦,抗真菌类(伏立康唑、伊曲康唑、卡泊芬净)药物。目标多重耐药菌包括耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌(CRAB)、耐碳青霉烯类铜绿假单胞菌(CRPA)、耐碳青霉烯类肠杆菌目细菌(CRE)、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)。同一患者住院期间相同部位多次送检标本分离出的同种菌株视为重复菌株,只计算 1 次。

1.2.4 医院感染诊断相关病原学送检标本相符率统计方法 住院患者住院期间发生感染时,符合《医院感染诊断标准(试行)》^[8],并依据各系统感染部位名称进行归纳,送检微生物标本与感染部位一致时认为相符合,否则为不相符合。针对病情复杂且无法明确感染部位的住院患者,送检 2 种及以上标本并包含血培养标本判定为相符合。由医院感染专职人员手工整理符合医院感染诊断标准的病例,双人统计校对医院感染部位与送检标本项目相符合的情况。

1.3 专项行动改进策略

1.3.1 基线调查分析 统计 2020 年 1—12 月住院患者抗菌药物治疗前病原学送检情况作为基线数据以了解临床现状,召开专题讨论分析会,从医院感染、医务、护理、检验、信息及临床科室等不同层面、不同角度分析临床现状并探究原因。主要问题有医院信息系统[包括医院住院管理系统(HIS)、电子病历系统、实验室信息管理系统(LIS)、医院感染监测系统]建设不完善(关键问题),临床缺乏抗菌药物使用目的的正确划分方法和规范留取标本的知识,病原学标本名称不统一,开具抗菌药物使用医嘱和医嘱执行不规范,标本转运不及时和管控措施缺失等。针对上述问题讨论并制定改进措施。

1.3.2 制定并实施改进策略 不同改进阶段针对临床现状制定相应改进方案,策略叠加实施。(1)2021 年改进初期阶段:①医院召开医疗质量安全改进目标启动会,定期调度推进;医院感染牵头制定工作方案,建立多部门协作机制,明确职责。②解读抗菌药物合理使用和专项行动指导意见,向临床普及

知识。引导临床正确划分抗菌药物使用目的和理解病原学送检重要性。③完善 HIS、LIS、电子病历和医院感染监测信息系统,规范病原学送检项目名称和抗菌药物名称,优化数据抓取和统计溯源功能。(2)2022 年深入推进阶段:①医院感染部门走进临床科室进行感染病例现场检查与点评指导。②医务处与药学部联合,每月抽查归档病历,开展抗菌药物合理使用专项检查,并与绩效关联。③开展科学规范地提高病原学送检率和抗菌药物合理使用的培训,提高医务人员知识水平以促使主动落实规范。④强化监管约束机制,纳入科室绩效考核,在领导班子医院感染专题会/医院感染委员会/医院感染工作例会通报点评问题,每季度发布质量通报。(3)2023 年提升内涵质量阶段:①编印《临床微生物标本采集与运送手册》,人手一册。②制定并规范病原学标本采集送检流程,规范医疗行为,促进临床送检习惯养成。③开展全员同质化培训和考核,医院感染科、药学部和检验科联合举办专题讲座并录制视频,强化送检意识。④运用信息系统实现拦截提醒病原学送检功能,发挥通过合理用药信息系统审核抗菌药物医嘱规范性的功能。⑤召开哨点医院专题会议,加大惩罚力度,建立问题清单,细化奖惩标准,与个人绩效挂钩。

1.4 指标释义(公式)与目标值^[7] 抗菌药物治疗性使用率 = 使用抗菌药物治疗的病例数/同期住院患者例数 × 100%,限制级(特殊级)抗菌药物使用率 = 接受限制级(特殊级)使用抗菌药物治疗的病例数/同期住院患者例数 × 100%,抗菌药物治疗前病原学送检率 = 使用抗菌药物治疗前完成病原学送检的病例数/同期使用抗菌药物治疗的病例数 × 100%,微生物送检率 = 完成微生物标本送检例数/同期使用抗菌药物治疗的住院患者病例数 × 100%,血培养送检率 = 完成血标本送检例数/同期使用抗菌药物治疗的住院患者病例数 × 100%,指向性病原学送检率 = 完成指向性病原学检验项目标本送检例数/同期使用抗菌药物治疗的住院患者病例数 × 100%,非指向性病原学送检率 = 完成非指向性病原学检验项目标本送检例数/同期使用抗菌药物治疗的住院患者病例数 × 100%,限制级(特殊级)抗菌药物治疗前微生物送检率 = 使用限制级(特殊级)抗菌药物治疗的微生物标本送检例数/同期使用限制级(特殊级)抗菌药物治疗的住院患者总例数 × 100%,医院感染诊断相关病原学送检率 = 完成医院感染诊断相关病原学送检病例数/同期发生医院感染的病

例数 $\times 100\%$,联合使用重点药物前病原学送检率=接受两个或以上重点药物联合使用前病原学送检病例数/同期住院患者中接受两个或以上重点药物联合使用的病例数 $\times 100\%$,多重耐药菌检出率=多重耐药菌检出菌株数/同期该病原体检出菌株总数 $\times 100\%$,医院感染诊断相关病原学送检标本相符率=医院感染诊断相关病原学送检且标本与感染部位相符合的例次数/同期完成病原学送检的医院感染诊断例次数 $\times 100\%$ 。

改进指标目标值为:住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率 $\geq 50\%$,限制级抗菌药物治疗前微生物送检率 $\geq 50\%$,特殊级抗菌药物治疗前微生物送检率 $\geq 80\%$,联合使用两种及以上重点药物前病原学送检率 100% ,医院感染诊断相关病原学送检率 $\geq 90\%$ 。

1.5 统计分析 应用 R 4.1.3 统计软件进行数据分析,计数资料以百分比表示,不同年份趋势性分析采用 *Cochran-Armitage* 趋势检验,统计量为 *Z*;对 2020—2023 年两组分类数据的关联性进行 *Cochran Mantel-Haenszel* 卡方检验,以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 住院患者治疗性抗菌药物使用率 实施专项行动三年,治疗性抗菌药物使用率、限制级抗菌药物使用率、特殊级抗菌药物使用率分别由 2020 年的 44.72%、30.14%、23.40% 降至 2023 年的 29.67%、18.12%、2.00%,随年份变化呈逐年下降趋势,差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$)。见表 1。

2.2 住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率 实施专项行动三年,抗菌药物治疗前病原学送检率由 39.38% 提高至 85.40%,其中,指向性病原学送检

率和血培养送检率在 2022—2023 年大幅度提升,分别由 57.86%、21.63% 提高至 84.54%、49.28%;限制级抗菌药物治疗前病原学送检率、特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率分别由 31.76%、55.97% 提高至 92.11%、99.10%;2021 年新增联合使用重点药物前病原学送检率,三年分别为 83.09%、94.14%、97.74%。不同级别抗菌药物、不同病原学检验项目和联合使用重点药物治疗前病原学送检率随年份变化呈逐年增高趋势,差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$)。医院感染诊断相关病原学送检率保持在 90% 以上,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.3 住院患者多重耐药菌检出率 2020—2023 年住院患者多重耐药菌检出率依次为 19.66%、18.90%、16.15%、12.73%,呈逐年下降趋势,其中 CRE、MRSA 检出率均分别由 7.25%、71.96% 降至 2.58%、50.96%(均 $P < 0.05$)。见表 3。

2.4 医院感染部位与病原学标本相符率 医院感染病例的送检标本与感染部位相符率由改进前的 73.26% 提高到 91.67%,差异有统计学意义($P < 0.001$)。其中,重症医学科医院感染诊断病原学送检与感染部位相符率最高,由 93.75% 提高至 100%;内科最低,由 62.96% 提高至 89.20%,主要为消化内科、神经内科、肿瘤内科;而老年医学科、普通外科送检标本相符率呈逐年上升趋势,分别由 79.25%、96.67% 提高至 91.67%、100%,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 4。

2.5 抗菌药物治疗前病原学送检率与多重耐药菌检出率相关性 2020—2023 年抗菌药物治疗前病原学送检率与多重耐药菌检出率相关,随着抗菌药物治疗前病原学送检率的逐年提高,多重耐药菌检出率逐年下降,差异具有统计学意义($P < 0.001$)。见表 5。

表 1 2020—2023 年住院患者各级别抗菌药物使用情况比较[% (例/例)]

Table 1 Comparison of different grades of antimicrobial agents used by inpatients, 2020 - 2023(% [case/case])

项目	改进前		改进后		<i>Z</i>	<i>P</i>
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年		
抗菌药物治疗性使用率	44.72(18 737/41 895)	41.90(19 564/46 693)	35.55(17 758/49 947)	29.67(18 205/61 356)	-46.831	<0.001
限制级抗菌药物使用率	30.14(12 628/41 895)	25.01(11 676/46 693)	18.65(9 313/49 947)	18.12(11 115/61 356)	-12.835	<0.001
特殊级抗菌药物使用率	23.40(9 805/41 895)	11.35(5 301/46 693)	1.54(768/49 947)	2.00(1 228/61 356)	-18.325	<0.001

表 2 2020—2023 年住院患者抗菌药物治疗前病原学送检指标比较[% (例/例)]

Table 2 Comparison of pathogen detection indicators for inpatients before antimicrobial therapy, 2020 - 2023 (% [case/case])

送检指标	改进前		改进后		Z	P
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年		
抗菌药物治疗前病原学送检率	39.38(7 378/18 737)	44.68(8 741/19 564)	59.57(10 579/17 758)	85.40(15 547/18 205)	-6.222	<0.001
抗菌药物治疗前指向性病原学送检率	38.01(7 121/18 737)	43.34(8 480/19 564)	57.86(10 275/17 758)	84.54(15 390/18 205)	-7.056	<0.001
抗菌药物治疗前非指向性病原学送检率	18.62(3 488/18 737)	20.79(4 068/19 564)	26.02(4 621/17 758)	52.43(9 545/18 205)	-21.138	<0.001
抗菌药物治疗前血培养送检率	14.11(2 643/18 737)	17.17(3 359/19 564)	21.63(3 841/17 758)	49.28(8 972/18 205)	-25.655	<0.001
限制级抗菌药物治疗前病原学送检率	31.76(4 011/12 628)	44.63(5 211/11 676)	80.07(7 457/9 313)	92.11(10 238/11 115)	-10.658	<0.001
特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率	55.97(5 488/9 805)	62.46(3 311/5 301)	98.83(759/768)	99.10(1 217/1 228)	3.764	<0.001
联合使用重点药物前病原学送检率	-	83.09(172/207)	94.14(225/239)	97.74(259/265)	5.006	<0.001
医院感染诊断相关病原学送检率	90.66(359/396)	92.77(321/346)	93.01(346/372)	91.50(420/459)	7.747	0.678

注：- 表示该时间段未开展此项指标监测。

表 3 2020—2023 年住院患者多重耐药菌检出情况比较[% (例/例)]

Table 3 Comparison of detection results of multidrug-resistant organisms in inpatients, 2020 - 2023 (% [case/case])

多重耐药菌	改进前		改进后		Z	P
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年		
CRAB	52.27(92/176)	69.74(106/152)	66.36(146/220)	57.79(152/263)	0.259	0.795
MRSA	71.96(136/189)	57.08(125/219)	44.34(98/221)	50.96(133/261)	2.710	0.007
CRPA	9.96(27/271)	11.34(56/494)	13.67(86/629)	13.59(100/736)	-4.700	<0.001
CRE	7.25(76/1 048)	7.75(86/1 109)	4.41(59/1 339)	2.58(57/2 211)	-11.253	<0.001
总检出率	19.66(331/1 684)	18.90(373/1 974)	16.15(389/2 409)	12.73(442/3 471)	-9.466	<0.001

表 4 2020—2023 年医院感染诊断相关病原学送检标本相符率[% (例/例)]

Table 4 Consistency rate of HAI diagnosis-related pathogen specimen, 2020 - 2023 (% [case/case])

科室	改进前		改进后		Z	P
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年		
内科	62.96(136/216)	81.40(140/172)	84.78(156/184)	89.20(190/213)	1.923	0.055
神经内科	68.97(20/29)	71.43(15/21)	81.82(9/11)	86.67(26/30)	1.090	0.276
肾脏内科	81.82(9/11)	100(15/15)	91.67(11/12)	100(14/14)	0.876	0.381
消化内科	38.89(7/18)	80.00(8/10)	81.25(13/16)	80.00(16/20)	-0.548	0.584
心血管内科	71.43(15/21)	85.71(6/7)	70.00(7/10)	91.67(11/12)	1.175	0.240
肿瘤内科	42.62(26/61)	71.74(33/46)	75.51(37/49)	87.14(61/70)	-0.626	0.531
老年医学科	79.25(42/53)	90.90(40/44)	100(53/53)	91.67(22/24)	2.282	0.023
其他内科	73.91(17/23)	79.31(23/29)	78.79(26/33)	93.02(40/43)	0.927	0.354
外科	88.19(112/127)	91.06(112/123)	91.37(127/139)	92.81(155/167)	4.026	0.001
胸心小儿外科	100(17/17)	85.71(18/21)	95.45(21/22)	92.00(23/25)	1.756	0.079
普通外科	96.67(29/30)	100(26/26)	97.14(34/35)	100(28/28)	2.481	0.013
骨科	94.44(17/18)	100(21/21)	89.47(17/19)	100(22/22)	1.698	0.089
脑外科	94.44(17/18)	100(22/22)	100(22/22)	100(22/22)	1.659	0.097
妇产科	57.14(12/21)	65.00(13/20)	71.43(15/21)	78.95(30/38)	0.246	0.806
其他外科	86.96(20/23)	92.31(12/13)	90.00(18/20)	93.75(30/32)	1.715	0.086
重症医学科	93.75(15/16)	96.15(25/26)	100(23/23)	100(40/40)	1.298	0.194
合计	73.26(263/359)	86.29(277/321)	88.44(306/346)	91.67(385/420)	4.197	<0.001

表 5 2020—2023 年抗菌药物治疗前病原学送检率与多重耐药菌检出率相关性[% (例/例)]

Table 5 Correlation between pathogen detection rate before antimicrobial therapy and multidrug-resistant organism detection rate, 2020 - 2023(% [case/case])

监测指标	改进前		改进后	
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
抗菌药物治疗前病原学送检率	39.38(7 378/18 737)	44.68(8 741/19 564)	59.57(10 579/17 758)	85.40(15 547/18 205)
多重耐药菌检出率	19.66(331/1 684)	18.90(373/1 974)	16.15(389/2 409)	12.73(442/3 471)
χ^2	3 412.144	3 388.345	2 534.032	1 922.927
<i>P</i>	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
OR(95%CI)	0.803(0.785~0.823)	0.811(0.794~0.828)	0.839(0.824~0.853)	0.873(0.862~0.884)

3 讨论

近年来,抗菌药物在临床的应用和细菌耐药问题倍受国内外关注,国家卫生健康委先后发布了一系列关于加强抗菌药物应用管理、遏制细菌耐药的文件和通知^[9-10],2021 年发布的“关于提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率专项行动指导意见”中细化了病原学送检项目和计算公式,明确“抗菌药物治疗前病原学送检率”“医院感染诊断相关病原学送检率”和“联合使用两个及以上重点药物前病原学送检率”概念和目标值,提出由医院感染管理科牵头推进专项行动,随后又建立哨点医院以确保专项行动顺利实施。

本研究结果显示,实施专项行动前抗菌药物治疗前病原学送检率、限制级和特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率分别为 39.38%、31.76%、55.97%,与国内文献^[3]结果基本接近,未完全达到标准^[2,4]。这可能与临床习惯直接经验性使用抗菌药物有关,即使采集病原学标本,绝大多数在每日早上采集标本,未关注标本采集时机与抗菌药物使用之间的逻辑关系。因此,解决临床医务人员固化理念是改进的关键问题之一。本研究通过培训-检查反馈-再培训-再检查反馈的方式循序渐进地改变医务人员理念,将未送检标本或标本采集时机在使用抗菌药物之后或感染部位与标本不相符的病例及时反馈给临床,集中点评通报并与绩效考核挂钩。另一关键问题是信息系统不支持拦截提醒病原学送检功能。本研究优化标本采集流程,医生开具治疗性使用抗菌药物医嘱时,信息系统提醒病原学送检,医生先开具相应标本采集医嘱,护士采集标本后及时送检并录入信息系统获得标本采集和送检时间,再执行抗菌药物使用医嘱,信息系统抓取数据时间节点由医嘱时间

改为标本采集时间和抗菌药物使用执行时间。研究结果显示,至 2023 年抗菌药物治疗前病原学送检率、限制级和特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率、医院感染诊断相关病原学送检率分别提升到 85.40%、92.11%、99.10%、91.50%,联合使用重点药物使用前病原学送检率在 2023 年下半年达到 100%,从而在提高病原学送检率的同时规范了送检流程,实现了抗菌药物使用前采集标本和专项行动目标值达标。

专项行动的核心目标是明确病原菌后针对性应用抗菌药物,以减少细菌耐药产生。本研究发现,推进专项行动三年间的不同级别抗菌药物治疗前病原学送检率,尤其是限制级和特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率第一年提升不明显,随着专项行动持续深入推进,第二年和第三年呈明显增高趋势,与张敏等^[11]运用 PDCA 循环提高病原学送检率在达到目标值后随时间推移出现下滑的结果不一致。选取医院感染病例计算临床留取病原学标本与相应感染部位的相符程度,只有留取标本与感染部位一致,病原学送检及药敏结果才能真正起到指导合理选用抗菌药物的作用^[12]。研究结果显示,相符率由 2020 年的 73.26% 增至 2023 年的 91.67%,其中内科相符率较低,表明临床科室由一味追求病原学送检数据达标以应付检查,转为重视病原学送检内涵质量,但在内科病区依然存在部分高龄慢性基础疾病患者住院期间出现感染相关症状体征时,医生鉴别诊断检查项目较单一,对个别病例用感染标志物检查代替微生物培养的现象。同期多重耐药菌检出率呈下降趋势,并与治疗前病原学送检率提高进行相关性分析,二者具有相关性,OR 值<1,表明抗菌药物治疗前病原学送检是同期使用抗菌药物患者的保护性因素,抗菌药物治疗前病原学送检为多重耐药菌感染防控提供了早发现、早隔离、早治疗的技术依据。

连续三年持续每季度动态评估,培训督导与奖惩结合,逐步改变临床诊疗行为,促进抗菌药物合理使用,即实现不同级别抗菌药物使用前病原学送检率达标,保障了管理成效,也提升了病原学送检的真正内涵建设,从而达到遏制细菌耐药增长的目的。

综上所述,2021—2023 年持续推进“提高抗菌药物治疗前病原学送检率”专项行动,以不同级别抗菌药物治疗前病原学送检率、不同病原学检验项目送检率和医院感染诊断相关病原学送检率指标,动态分析评估临床病原学送检现状和各项措施落实情况,并针对性制定改进举措,包括标准化抗菌药物和标本名称及用药途径。患者需要应用抗菌药物时,首先判定抗菌药物使用目的,如为治疗性抗菌药物使用,则先开具病原学送检医嘱,随后采集相应病原学标本,并于 60 min 内转运至检验科,同时开具临时/长期抗菌药物使用医嘱,从而规范病原学送检和抗菌药物使用流程。通过不断完善信息化系统实现病原学送检提醒与准确抓取数据,打破部门壁垒,实现由单一医院感染管理部门作战向多部门分工协作的转变,提升管控效能,从而保障专项行动实施进入良性循环;但标本采集与相应感染部位是否相符,尤其是无菌部位标本送检率的提升和标本质量的提升应成为今后病原学送检工作高质量发展的关键;同时,期待能够实现信息化提醒功能以提能增效,并进一步规范感染诊治流程和抗菌药物的选择,真正做到精准检验、精准诊断、精准治疗^[13],对减少细菌耐药、提升治疗效果和就医感受、降低患者及国家经济负担具有重要意义。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

- World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance[EB/OL]. (2016-01-01)[2024-02-24]. <http://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>.
- 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 关于进一步加强抗菌药物临床应用管理工作的通知: 国卫办医发[2015]42号[EB/OL]. (2015-08-27)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3593/201508/f0fdf1f52df14b87aa97be53819f1036.shtml>.
Medical Administration Bureau of the National Health Commission of the People's Republic of China. Notice on further strengthening the management of the clinical application of antibacterial drugs; national health medical development [2015] No. 42[EB/OL]. (2015-08-27)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3593/201508/f0fdf1f52df14b87aa97be53819f1036.shtml>.
- 陈晓旭, 李松琴, 刘娟, 等. 三级医院住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率管理现状调查[J]. 中国感染控制杂志, 2023, 22(5): 532-538.
Chen XX, Li SQ, Liu J, et al. Current management status of pathogen examination rate before antimicrobial treatment for hospitalized patients in tertiary hospitals[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2023, 22(5): 532-538.
- 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 国家卫生健康委办公厅关于印发 2021 年国家医疗质量安全改进目标的通知: 国卫办医函〔2021〕76 号[EB/OL]. (2021-02-20)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7657/202102/8c53313663284a7ba146648509538ee2.shtml>.
Medical Administration Bureau of the National Health Commission of the People's Republic of China. Notice of the General Office of the National Health Commission on issuing the 2021 national medical quality and safety improvement goals; national health office medical letter [2021] No. 76[EB/OL]. (2021-02-20)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7657/202102/8c53313663284a7ba146648509538ee2.shtml>.
- 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 国家卫生健康委办公厅关于印发 2022 年国家医疗质量安全改进目标的通知: 国卫办医函[2022]58 号[EB/OL]. (2022-03-02)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3585/202203/ffed3474b1884058841a07c144ad094e.shtml>.
Medical Administration Bureau of the National Health Commission of the People's Republic of China. Notice of the General Office of the National Health Commission on issuing the 2022 national medical quality and safety improvement goals; national health office medical letter [2022] No. 58[EB/OL]. (2022-03-02)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3585/202203/ffed3474b1884058841a07c144ad094e.shtml>.
- 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政司局. 国家卫生健康委办公厅关于印发 2023 年国家医疗质量安全改进目标的通知: 国卫办医政函[2023]45 号[EB/OL]. (2023-02-28)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7657/202302/a61fc382f3b64c7e99dafbf8cf4da8a1.shtml>.
Medical Affairs Bureau of the National Health Commission of the People's Republic of China. Notice of the General Office of the National Health Commission on issuing the 2023 national medical quality and safety improvement goals; national health office medical letter [2023] No. 45[EB/OL]. (2023-02-28)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7657/202302/a61fc382f3b64c7e99dafbf8cf4da8a1.shtml>.
- 国家卫生健康委医院管理研究所. 关于印发“提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率”专项行动指导意见的函: 国卫医研函[2021]198 号[EB/OL]. (2021-10-28)[2024-02-24]. <https://www.qiluhospital.com/uploadfile/2022/0120/20220120105510227.pdf>.
National Institute of Hospital Administration, National Health Commission. Letter of guidance on special action of “impro-

- ving the rate of pathogenic examination of inpatients before antibiotic therapy”: national health research letter No. 198 [2021][EB/OL]. (2021-10-28)[2024-02-24]. <https://www.qiluhospital.com/uploadfile/2022/0120/20220120105510227.pdf>.
- [8] 中华人民共和国卫生部. 关于印发医院感染诊断标准(试行)的通知[EB/OL]. (2001-11-07)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/gfxwj/201304/37cad8d95582456d8907ad04a5f3bd4c.shtml>.
Ministry of Health of the People’s Republic of China. Notice on Issuing the Diagnostic Criteria for Hospital Infection (Trial)[EB/OL]. (2001-11-07)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/gfxwj/201304/37cad8d95582456d8907ad04a5f3bd4c.shtml>.
- [9] 中华人民共和国国家卫生健康委医政医管局. 关于印发遏制细菌耐药国家行动计划(2016—2020年)的通知: 国卫医发〔2016〕43号[EB/OL]. (2016-08-25)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3593/201608/f1ed26a0c8774e1c8fc89dd481ec84d7.shtml>.
Medical Administration Bureau of the National Health Commission of the People’s Republic of China. Notice on the issuance of the national action plan to curb bacterial resistance (2016-2020): national health medical development〔2016〕No. 43[EB/OL]. (2016-08-25)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3593/201608/f1ed26a0c8774e1c8fc89dd481ec84d7.shtml>.
- [10] 中华人民共和国国家卫生健康委医政医管局. 国家卫生健康委关于进一步加强抗微生物药物管理遏制耐药工作的通知: 国卫医函〔2021〕73号[EB/OL]. (2021-04-07)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202104/7c59c2c5a80f4b468e646c003e14a150.shtml>.
Medical Administration Bureau of the National Health Commission of the People’s Republic of China. Notice on further strengthening the management of antimicrobial drugs to curb drug resistance: national health and medical letter No. 73 [2021][EB/OL]. (2021-04-07)[2024-02-24]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202104/7c59c2c5a80f4b468e646c003e14a150.shtml>.
- [11] 张敏, 张晓倩, 叶洋, 等. PDCA 循环在抗菌药物治疗前病原学送检管理中的应用[J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(16): 2523-2527.
Zhang M, Zhang XQ, Ye Y, et al. Effect of PDCA cycle in the management of pathogenic examination before antibiotic therapy[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2023, 33(16): 2523-2527.
- [12] 陈晓旭, 李松琴, 谢秀璋, 等. 医院感染诊断病原学送检标本与目标感染部位的匹配情况[J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 34(3): 455-459.
Chen XX, Li SQ, Xie XZ, et al. Matching of specimens sent for diagnostic pathogenesis of nosocomial infection to the target sites of infection[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2024, 34(3): 455-459.
- [13] 黄劲华, 陈瑶, 丁滢, 等. 应用项目化管理模式提高病原学送检率[J]. 中国感染控制杂志, 2023, 22(7): 809-815.
Huang JH, Chen Y, Ding Y, et al. Improving the pathogen detection rate through project-based management mode[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2023, 22(7): 809-815.

(本文编辑: 翟若南)

本文引用格式: 张静, 王蕊, 任心慈, 等. “提高抗菌药物治疗前病原学送检率”专项行动三年改进效果追踪评价 [J]. 中国感染控制杂志, 2024, 23(11): 1430-1437. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20246270.

Cite this article as: ZHANG Jing, WANG Rui, REN Xin-ci, et al. Tracking and evaluation on the improvement efficacy of a 3-year special action of “Improving the pathogen detection rate before antimicrobial therapy” [J]. Chin J Infect Control, 2024, 23(11): 1430-1437. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20246270.