

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20245087

· 论 著 ·

抗菌药物治疗前病原学送检率指标评价体系的构建与应用研究

郭磊磊¹, 秦红英¹, 徐赛男¹, 武珍珍¹, 张 艺², 张尚书³, 连鸿凯⁴

(郑州大学附属郑州中心医院 1. 感染预防控制科; 2. 检验科; 3. 疾病预防控制科; 4. 骨科, 河南 郑州 450007)

[摘要] **目的** 基于过程指标及结果指标构建住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率的评价体系, 研究其应用效果。**方法** 选取某三级甲等综合性医院 2022 年 7 月—2023 年 6 月治疗性使用抗菌药物的住院患者为研究对象, 比较实施住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率的评价体系干预前(2022 年 7—12 月, 对照组)与干预后(2023 年 1—6 月, 干预组)过程指标及结果指标的差异。**结果** 治疗性使用抗菌药物的住院患者干预组为 41 577 例, 对照组为 27 052 例, 干预组病原学送检率及病原学送检正确率均较对照组提升(分别为 74.2% VS 62.8%、90.3% VS 82.5%), 差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$)。病原学送检率目标达成率为 237.5%, 进步率为 18.2%。病原学送检正确率目标达成率为 104.0%, 进步率为 9.5%。过程指标中, 干预组病原学标本送检诊断符合率、病原学标本采集正确率、病原学标本转运及时率、病原学标本接收率均较对照组提升, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$)。结果指标中, 干预组指向性指标送检率、血培养标本送检率、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、无菌体液标本送检率均较对照组提升, 差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。此外, 血培养标本阳性率由干预前的 18.5% 提高至干预后的 21.7%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 构建指标评价体系, 可以提升抗菌药物治疗前病原学送检率及送检正确率, 改善指标的管理质量与内涵。

[关键词] 病原学送检; 评价体系; 综合干预; 效果评价; 管理质量

[中图分类号] R197.323.4

Establishment and application for evaluation system of pathogen detection rate indicators before antimicrobial treatment

GUO Lei-lei¹, QIN Hong-ying¹, XU Sai-nan¹, WU Zhen-zhen¹, ZHANG Yi², ZHANG Shang-shu³, LIAN Hong-kai⁴ (1. Department of Infection Prevention and Control; 2. Department of Laboratory Medicine; 3. Department of Disease Control and Prevention; 4. Department of Orthopedics, Zhengzhou Central Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Zhengzhou 450007, China)

[Abstract] **Objective** To establish an evaluation system of pathogen detection rate of hospitalized patients before antimicrobial treatment based on process and outcome indicators, and study its application effect. **Methods** Hospitalized patients with therapeutic antimicrobial treatment in a tertiary first-class hospital from July 2022 to June 2023 were selected as the study objects. Difference in process and outcome indicators were compared between before (July-December 2022, control group) and after (January-June 2023, intervention group) the implementation of intervention in the evaluation system for pathogen detection rate of hospitalized patients before antimicrobial treatment. **Results** 41 577 and 27 052 hospitalized patients received therapeutic antimicrobial agents were included in the intervention group and control group, respectively. Pathogen detection rate and the accurate pathogen detection rate in the intervention group were both higher than those in the control group (74.2% vs 62.8% and 90.3% vs 82.5%, respectively), both with statistically significant differences (both $P < 0.001$). The goal achievement rate and im-

[收稿日期] 2023-10-11

[基金项目] 河南省医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20220855)

[作者简介] 郭磊磊(1989-), 男(汉族), 河南省洛阳市人, 主治医师, 主要从事医院感染预防与控制研究。

[通信作者] 郭磊磊 E-mail: gll19890429@163.com

improvement rate for pathogen detection rate were 237.5% and 18.2% respectively, the goal achievement rate and improvement rate for accurate pathogen detection rate were 104.0% and 9.5% respectively. For the process indicators, the conformity rate of detection and diagnosis, accurate collection rate, timely transfer rate, acceptance rate of pathogen specimens in the intervention group were all higher than those in the control group, differences were all statistically significant (all $P < 0.001$). For the outcome indicators, detection rates of targeted indicators and blood culture specimens, pathogen detection rate before treatment of restricted and special grade antimicrobial agent, as well as detection rate of sterile body fluid specimens in the intervention group were all higher than those in the control group, with statistical significance (all $P < 0.05$). In addition, the positive rate of blood culture specimens increased from 18.5% before intervention to 21.7% after intervention, with statistically significant difference ($P < 0.05$).

Conclusion The establishment of indicator evaluation system can improve the detection rate and accurate detection rate of pathogens before antimicrobial treatment, as well as the management quality and connotation of indicators.

[Key words] pathogen detection; evaluation system; comprehensive intervention; effect evaluation; management quality

近年来,由于医疗机构抗菌药物的过度使用及不合理使用,造成耐药菌的产生,不仅会延长患者的住院时间,还严重影响患者的临床治疗效果^[1-2]。促进抗菌药物合理使用,病原学送检是关键,需要多部门协作,齐抓共管。2021 年国家卫生健康委发布的“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首次提出了工作目标^[3],要求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不低于 50%,并且 2021、2022 年连续 2 年将“提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率”列为十大医疗质量安全改进目标之一^[4-5]。

目前,多项研究^[6-8]均已证实通过有效的管理手段可以明显提升病原学送检率,但对送检质量及指标内涵的关注很少,同时缺乏该指标的系统评价方法。因此,本研究基于某三级甲等综合医院,利用过程指标及结果指标构建住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率的评价体系,研究其应用效果,为提升指标管理质量与内涵提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取某三级甲等综合医院 2022 年 7 月—2023 年 6 月治疗性使用抗菌药物的住院患者为研究对象,其中 2022 年 7—12 月为对照组,调查资料通过回顾性调查获取;2023 年 1—6 月为干预组,调查资料通过前瞻性调查获取。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:住院期间全身治疗性使用抗菌药物的患者。排除标准:(1)局部使用抗菌药物患者,如滴眼、冲洗、灌肠、外用等;(2)调查资料有缺失的患者。

1.3 干预方法 2022 年 7 月该院成立提高住院患

者抗菌药物治疗前病原学送检率工作专班,拟定专班工作目标:(1)住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率达到 67.6%;(2)住院患者抗菌药物治疗前病原学送检正确率达到 90%。根据总体目标,设定各科室目标值。计划共分为三个阶段进行,现况调查及对策拟定阶段、干预执行阶段、效果评价阶段。

1.3.1 现况调查及对策拟定阶段(2022 年 7—12 月) 组建研究团队,进行调研,分析查找潜在原因,查阅最新国内外文献^[7-8],多次召开讨论会分析,查找从医嘱开具到出具检验报告中存在的问题,提出解决对策,优化管理流程,包括(1)制定病原学标本送检正确率的评价标准。(2)提升信息化管理水平,保障各系统间互联互通。全院各临床科室及标本转运队配备 PDA 移动护理系统,保证病原学标本送检全时间节点信息化过程监控(采集时间—临床科室送出时间—送达实验室时间—实验室接收时间—上机检测时间)。(3)制定病原学标本采集、转运的标准化操作流程;组织院级、科级培训考核,提升知识及技能水平。

1.3.2 干预执行阶段(2023 年 1—6 月)

1.3.2.1 构建指标评价体系(2023 年 1 月) 参照 2021 年《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》(国卫办医函〔2021〕76 号)^[3]、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)^[4]、《临床微生物标本采集和送检指南》^[9]等文件建立指标体系,应用头脑风暴法、文献荟萃法等,通过咨询专家组完成指标筛选,构建评价体系,包括过程指标 4 个和结果指标 10 个,见表 1。过程指标用于评价抗菌药物治疗前病原学送检的正确性,结果指标用于评价抗菌药物治疗前病原学送检质量。

表 1 指标体系的构建与获取途径

Table 1 Establishment and access of indicator system

指标名称	获取途径	指标说明
过程指标		
病原学标本送检诊断符合率	HIS 系统 + 手工统计	病原学送检项目与当前感染诊断相符的标本数/抗菌药物治疗前病原学送检总数 × 100%；参照该院制定的感染诊断与送检项目的对照表核查
病原学标本采集正确率	杏林医院感染实时监测系统(与 LIS 系统对接获取数据)	采集正确率 = 病原学送检质量合格的标本数/抗菌药物治疗前病原学送检总数 × 100%
病原学标本转运及时率	杏林医院感染实时监测系统(与 PDA 移动护理系统、LIS 系统对接获取数据)	转运及时率 = 规定时间内转运病原学标本数/抗菌药物治疗前病原学送检总数 × 100%；标本转运规定时间参照《临床微生物学检验标本的采集和转运》(WS/T 640—2018)执行
病原学标本接收率	杏林医院感染实时监测系统(与 LIS 系统对接获取数据)	标本接收率 = (1 - 拒收标本数/抗菌药物治疗前病原学送检总数) × 100%；其中拒收标本包括溶血标本、抗凝血标本中出现凝块、标本量太少、标本容器无标记、送检标本的种类与检验申请不符、送检容器与检验项目不符、污染标本
结果指标		
抗菌药物治疗前病原学送检率	杏林医院感染实时监测系统	抗菌药物治疗前病原学送检率 = 抗菌药物治疗前病原学标本送检人数/同期住院患者中治疗性使用抗菌药物人数 × 100%
抗菌药物治疗前病原学标本送检正确率	手工统计	抗菌药物治疗前病原学送检正确率 = 抗菌药物治疗前病原学标本送检正确数/抗菌药物治疗前病原学送检总数 × 100%；统计方法采用 Excel 中 VLOOKUP 函数比对所有过程指标中的分子数据集，以标本号为匹配对象，匹配相同数据，形成的数据集定义为抗菌药物治疗前病原学标本送检正确数
指向性指标送检率	杏林医院感染实时监测系统 + 手工统计	指向性指标送检率 = 指向性指标送检标本数/抗菌药物治疗前病原学送检总数 × 100%；指向性指标是指微生物培养及药敏试验、显微镜检查、免疫学检测以及分子快速诊断检验项目
血培养标本送检率	杏林医院感染实时监测系统 + 手工统计	血培养标本送检率 = 血培养送检标本数/抗菌药物治疗前病原学送检总数 × 100%
无菌体液标本送检率	杏林医院感染实时监测系统 + 手工统计	无菌体液标本送检率 = 无菌体液送检标本数/抗菌药物治疗前病原学送检总数 × 100%
限制级抗菌药物治疗前病原学送检率	杏林医院感染实时监测系统	限制级抗菌药物治疗前病原学送检率 = 限制级抗菌药物治疗前病原学送检人数/同期住院患者中治疗性使用限制级抗菌药物人数 × 100%
特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率	杏林医院感染实时监测系统	特殊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人数/同期住院患者中治疗性使用特殊级抗菌药物人数 × 100%
血培养标本阳性率	杏林医院感染实时监测系统 + 手工统计	血培养标本阳性率 = 血培养标本阳性数/血培养标本送检数 × 100%
无菌体液标本阳性率	杏林医院感染实时监测系统 + 手工统计	无菌体液标本阳性率 = 无菌体液标本阳性数/无菌体液标本送检数 × 100%
治疗性抗菌药物联用率	杏林医院感染实时监测系统	治疗性抗菌药物联用率 = 联用抗菌药物人数/同期住院患者中治疗性抗菌药物使用人数 × 100%

1.3.2.2 实施综合干预措施(2023 年 1—6 月)

(1)监测反馈:每月统计全院临床科室的过程指标和结果指标(仅包括病原学送检率及病原学送检正确率),与目标值对比,分析各项指标的变化情况,监测反馈,提出针对性改进建议,评价管理质量。(2)专班成员进行高频次督导,针对不同专科送检标本特点,进行现场指导。(3)绩效考核:达标情况纳入每月质量控制中考核;组织约谈会对排名后十位科室进行约谈。

1.3.3 效果评价阶段(2023 年 6 月底) 比较干预

前后过程指标及结果指标的变化情况,评价干预效果;比较两组病原学送检率及病原学送检正确率,计算目标达成率和进步率。目标达成率 = (干预组 - 对照组)/(目标值 - 对照组) × 100%,进步率 = [(干预组 - 对照组)/对照组] × 100%。

1.4 统计分析 应用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料采用百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验; $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 总体情况 干预组治疗性使用抗菌药物的住院患者共 41 577 例,送检病原学标本 30 867 份,送检率为 74.2%;对照组共 27 052 例,送检病原学标本 16 989 份,送检率为 62.8%。两组患者性别、年龄、科室分布、院区分布比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。见表 2。

表 2 干预组和对照组患者基本资料比较

Table 2 Comparison of basic information of patients between the intervention and control groups

基本资料	干预组 (n = 41 577)	对照组 (n = 27 052)	χ^2/t	P
性别[男,例(%)]	21 114(50.8)	13 692(50.6)	0.19	0.665
年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	54.26 \pm 19.07	56.45 \pm 20.23	0.92	0.503
科室分布[例(%)]			1.65	0.766
内科系统	14 552(35.0)	9 468(35.0)		
外科系统	10 394(25.0)	6 763(25.0)		
急诊肿瘤系统	8 315(20.0)	5 410(20.0)		
重症医学科系统	4 574(11.0)	2 977(11.0)		
妇儿系统	3 742(9.0)	2 434(9.0)		
院区分布[例(%)]			1.96	0.877
桐柏路院区	29 104(70.0)	18 936(70.0)		
高新院区	6 237(15.0)	4 058(15.0)		
康复院区	4 158(10.0)	2 705(10.0)		
豫欣院区	1 454(3.5)	956(3.5)		
文化宫路院区	624(1.5)	397(1.5)		

表 4 实施干预前后过程指标比较(%)

Table 4 Comparison of process indicators before and after the implementation of intervention (%)

过程指标	干预组	对照组	χ^2	P
病原学标本送检诊断符合率	94.5(29 178/30 867)	88.9(15 107/16 989)	498.70	<0.001
病原学标本采集正确率	92.9(28 676/30 867)	84.3(14 328/16 989)	882.29	<0.001
病原学标本转运及时率	94.5(29 154/30 867)	90.7(15 401/16 989)	246.08	<0.001
病原学标本接收率	98.5(30 404/30 867)	95.8(16 275/16 989)	333.66	<0.001

2.4 结果指标评价 实施干预措施后,抗菌药物治疗前病原学送检率、病原学送检正确率均提升,差异有统计学意义($P < 0.001$);指向性指标送检率、血培养标本送检率、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均较干预前上升,差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$);无菌体液标本送检率由干预前的 6.8% 提升至干预后

2.2 病原学标本送检情况 干预后,呼吸道标本占比由干预前的 42.2% 下降至 38.6%,差异有统计学意义($P < 0.05$);干预后无菌体液标本占比由干预前的 8.4% 提高至干预后的 9.5%,血标本占比由干预前的 18.0% 提升至 21.5%。差异均具有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 3。

表 3 干预前后微生物标本不同类型分布情况

Table 3 Distribution of different microbial specimen types before and after intervention

标本类型	干预组 (n = 30 867)		对照组 (n = 16 989)		χ^2	P
	标本份数	构成比(%)	标本份数	构成比(%)		
呼吸道	11 915	38.6	7 169	42.2	59.23	<0.001
尿	4 754	15.4	2 735	16.1	0.59	0.441
血	6 636	21.5	3 058	18.0	83.10	<0.001
无菌体液	2 932	9.5	1 427	8.4	16.01	<0.001
生殖道	1 729	5.6	1 036	6.1	1.80	0.179
分泌物	1 296	4.2	680	4.0	1.11	0.293
脓液	988	3.2	510	3.0	1.45	0.229
其他	617	2.0	374	2.2	2.16	0.142

2.3 过程指标评价 实施干预后病原学送检诊断符合率为 94.5%,病原学标本采集正确率为 92.9%,病原学标本转运及时率为 94.5%,病原学标本接收率为 98.5%,均高于干预前的 88.9%、84.3%、90.7%、95.8%,差异均具有统计学意义(均 $P < 0.001$)。见表 4。

的 7.6%,差异有统计学意义($P < 0.05$);此外,干预后血培养标本阳性率较干预前提升了 3.2%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。但干预后无菌体液标本阳性率并未显著增加,两组比较差异无统计学意义($P = 0.655$),同时治疗性抗菌药物联用率干预前后比较,差异无统计学意义($P = 0.103$)。见表 5。

表 5 实施干预前后结果指标比较(%)

Table 5 Comparison of outcome indicators before and after the implementation of intervention (%)

结果指标	干预组	对照组	χ^2	P
抗菌药物治疗前病原学送检率	74.2(30 867/41 577)	62.8(16 989/27 052)	245.87	<0.001
抗菌药物治疗前病原学送检正确率	90.3(27 888/30 867)	82.5(14 023/16 989)	613.93	<0.001
指向性指标送检率	52.4(16 184/30 867)	46.8(7 947/16 989)	140.13	<0.001
血培养标本送检率	14.4(4 451/30 867)	12.3(2 081/16 989)	43.81	<0.001
无菌体液标本送检率	7.6(2 346/30 867)	6.8(1 155/16 989)	10.38	0.013
限制级抗菌药物治疗前病原学送检率	77.4(22 526/29 104)	68.8(13 028/18 936)	619.90	<0.001
特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率	92.5(2 692/2 910)	90.4(1 712/1 894)	91.60	<0.001
血培养标本阳性率	21.7(965/4 451)	18.5(386/2 081)	8.48	<0.001
无菌体液标本阳性率	14.2(334/2 346)	13.7(158/1 155)	0.20	0.655
治疗性抗菌药物联用率	22.5(9 342/41 577)	23.2(6 276/27 052)	4.97	0.103

2.5 目标达成情况 病原学送检率对照组为 62.8%(16 989/27 052),干预组为 74.2%(30 867/41 577),目标达成率 = $(74.2\% - 62.8\%) / (67.6\% - 62.8\%) \times 100\% = 237.5\%$,进步率 = $(74.2\% - 62.8\%) / 62.8\% = 18.2\%$;病原学送检正确率对照组为 82.5%(14 023/16 989),干预组为 90.3%(27 888/30 867)。目标达成率 = $(90.3\% - 82.5\%) / (90.0\% - 82.5\%) \times 100\% = 104.0\%$,进步率 = $(90.3\% - 82.5\%) / 82.5\% = 9.5\%$ 。

3 讨论

研究显示,抗菌药物耐药生物(ARO)与全球 495 万人的死亡有关^[2]。此外,最新研究^[10]报道标本培养方法不正确,送检不规范,可能会导致细菌耐药性的增加,同时对患者安全和护理质量产生不利影响。国家卫生健康委遏制细菌耐药行动计划^[11]要求医疗机构内耐药菌感染及社区获得性耐药菌感染发生率持续下降。而通过规范的病原学送检,可以助力感染性疾病的精准诊断,促进抗菌药物的合理应用,减少耐药菌的产生。干预前,该院抗菌药物治疗前病原学标本送检率达到 62.8%,已高于国家要求,但送检率的提升不等同于送检质量的改善,通过使用过程指标,同时结合结果指标进行评价,提升了抗菌药物治疗前病原学送检率的质量内涵。

质量管理体系将指标分为结构指标、过程指标与结果指标^[12]。构建质量指标评价体系可以整合单个指标信息,使多个结果指标与过程指标之间构成层次鲜明的指标关系网,实现全面、综合的监测评价。研究表明通过客观、系统、科学的方式,将质量

评价体系应用于医技科室医院感染防控工作,可以有效提升医技科室防控措施的依从性^[13]。此外,一项研究^[14]根据德尔菲法建立了一套医院感染管理评价指标体系,赋予各指标权重系数,将其应用于医院感染管理质量评价及临床科室的风险评估,具有较好的科学性、客观性及可行性。本研究将结果指标及与其关联的过程指标纳入抗菌药物治疗前病原学送检率指标评价体系,通过设立目标值并纳入绩效考核,提升了临床科室执行的依从率,形成了长效的评价管理机制。

通过构建质量评价指标体系,本研究中干预后抗菌药物治疗前病原学送检率达到 74.2%,目标达成率 237.5%,进步率 18.2%。病原学送检正确率从干预前的 82.5% 提升到 90.3%,目标达成率 104.0%,进步率 9.5%。同时抗菌药物联用率也较干预前有所下降,通过有效干预,病原学送检和抗菌药物合理使用情况均有不同程度改善,成效显著。此外,本研究中干预后指向性指标的送检率显著提升,与黄劲华等^[15]的研究结果不一致,通过项目化管理模式病原学送检率明显提升,但非指向性指标[降钙素原(PCT)、白细胞介素-6(IL-6)等]增幅最高,同时仍存在无指征送检、送检阳性率偏低等问题。这更凸显了过程指标评价的重要性,通过现况调查改进工作流程,实施有效干预,可以提高工作效率和质量,从而实现更好的结果。此外,研究发现与干预前相比,干预后无菌性标本的送检比例呈现上升趋势,同时呼吸道标本的送检比例有所降低,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$),但干预后呼吸道标本的占比依然很大,与郭玲玲等^[16]的研究结果一致,下一步应持续关注并减少无意义的呼吸道标本送检

比例,为感染性疾病的精准治疗提供保障。

本研究首次应用结果指标与过程指标相结合的评价体系提升抗菌药物治疗前病原学送检率,取得了积极成效。同时创新性的提出病原学送检正确率的概念,用于评价抗菌药物治疗前病原学送检的质量,结果证实了指标的科学性和可靠性。然而本研究存在一定的局限性。医学检验科检测过程及结果正确对病原学标本的质量控制也起着积极的作用,本研究并未纳入实验室质量控制相关指标。同时提升标本送检质量也是抗菌药物规范治疗的重要保障,研究未基于送检正确的研究人群,追踪后续抗菌药物的规范使用情况,并纳入结果指标中分析评价。

综上所述,本研究通过过程指标、结果指标构建了一个完整、可操作的指标体系,具有较好的科学性,对抗菌药物治疗前病原学送检率的质量管理起到了积极推动作用。下一步将积极探索并纳入更多评价指标,同时扩展评价维度,对各指标的权重进行赋值,以期建立全面、科学、实用性强的指标评价体系。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

[1] Upadhayay A, Ling JJ, Pal D, et al. Resistance-proof antimicrobial drug discovery to combat global antimicrobial resistance threat[J]. *Drug Resist Updat*, 2023, 66: 100890.

[2] Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis [J]. *Lancet*, 2022, 399(10325): 629–655.

[3] 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)[2023-10-10]. <https://www.qiluhospital.com/uploadfile/2022/0120/20220120105510227.pdf>.
Institute of Hospital Management, National Health Commission. Letter on the issuance of the special action guidance on “Improving the rate of pathogen submission before antibacterial treatment in hospitalized patients”: national health medical research letter [2021] No. 198[EB/OL]. (2021-10-28)[2023-10-10]. <https://www.qiluhospital.com/uploadfile/2022/0120/20220120105510227.pdf>.

[4] 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)[2023-10-10]. <http://www.nhc.gov.cn/zycy/s7657/202102/8c53313663284a7ba146648509538ee2.shtml>.
Medical Administration Bureau of National Health Commission

of the People’s Republic of China. Notice of the General Office of the National Health Commission on issuing the National medical quality and safety improvement goals in 2021: the medical letter of the state health office [2021] No. 76[EB/OL]. (2021-02-20)[2023-10-10]. <http://www.nhc.gov.cn/zycy/s7657/202102/8c53313663284a7ba146648509538ee2.shtml>.

- [5] 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)[2023-10-10]. <http://www.nhc.gov.cn/zycy/s3585/202203/ffed3474b1884058841a07c144ad094e.shtml>.
Medical Administration Administration of 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 targets: Medical Letter of the State Health Office [2022] No. 58 [EB/OL]. (2022-03-02)[2023-10-10]. <http://www.nhc.gov.cn/zycy/s3585/202203/ffed3474b1884058841a07c144ad094e.shtml>.
- [6] 王桂兰, 朱敬蕊, 孙艳, 等. 综合干预措施在提高病原学送检及细菌耐药防控中的作用[J]. *安徽预防医学杂志*, 2022, 28(3): 215–219.
Wang GL, Zhu JR, Sun Y, et al. The role of comprehensive intervention measures in improving etiological inspection and bacterial resistance prevention and control[J]. *Anhui Journal of Prevent Medicine*, 2022, 28(3): 215–219.
- [7] 周宁, 张晓霞, 路璐. 住院患者抗菌药物治疗前病原学送检水平干预效果评价[J]. *中国感染控制杂志*, 2023, 22(3): 334–338.
Zhou N, Zhang XX, Lu L. Intervention effect of pathogen detection of inpatients before antimicrobial treatment[J]. *Chinese Journal of Infection Control*, 2023, 22(3): 334–338.
- [8] 刘银梅, 杨惠英, 施菊妹, 等. 综合干预措施提高住院患者抗菌药物治疗前病原菌送检率的效果[J]. *中华医院感染学杂志*, 2023, 33(19): 3024–3028.
Liu YM, Yang HY, Shi JM, et al. Effectiveness of comprehensive interventions in improving the rate of pathogenic bacteria delivery prior to antimicrobial therapy in hospitalized patients[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2023, 33(19): 3024–3028.
- [9] 中华预防医学会医院感染控制分会. 临床微生物标本采集和送检指南[J]. *中华医院感染学杂志*, 2018, 28(20): 3192–3200.
Hospital Infection Control Branch of the Chinese Association of Preventive Medicine. Guidelines for collection and submission of clinical microbial specimens[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2018, 28(20): 3192–3200.
- [10] Garcia R, Barnes S, Boukidjian R, et al. Recommendations for change in infection prevention programs and practice[J]. *Am J Infect Control*, 2022, 50(12): 1281–1295.
- [11] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 关于印发

遏制微生物耐药国家行动计划(2022—2025 年)的通知: 国卫医函〔2022〕185 号 [EB/OL]. (2022 - 10 - 28) [2023 - 10 - 07]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202210/2875ad7e2b2e46a2a672240ed9ee750f.shtml>.

The Medical Administration Bureau of the National Health Commission of the People's Republic of China. Notice on issuing the national action plan for combating microbial drug resistance (2022 - 2025): national health medical letter [2022] No. 185 [EB/OL]. (2022 - 10 - 28) [2023 - 10 - 07]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202210/2875ad7e2b2e46a2a672240ed9ee750f.shtml>.

- [12] 莫元春, 李沃田, 杨文, 等. 构建医院感染质量指标评价体系对医院感染控制的作用[J]. 中国感染控制杂志, 2019, 18(12): 1127 - 1131.

Mo YC, Li WT, Yang W, et al. Effect of constructing evaluation system of healthcare-associated infection quality indicators on controlling healthcare-associated infection [J]. Chinese Journal of Infection Control, 2019, 18(12): 1127 - 1131.

- [13] 赵会杰, 王力红, 王允琮, 等. 医技科室医院感染防控绩效评价体系建设[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(24): 3812 - 3816.

Zhao HJ, Wang LH, Wang YC, et al. Construction of hospital infection prevention and control performance evaluation system in medical technical departments [J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2021, 31(24): 3812 - 3816.

- [14] 黄文治, 尹维佳, 乔甫, 等. 医院感染管理质量评价指标体系构建及综合评价实证研究[J]. 华西医学, 2022, 37(3): 349 - 356.

Huang WZ, Yin WJ, Qiao F, et al. Construction of a health-

care-associated infection management quality evaluation index system and an empirical study of comprehensive evaluation [J].

West China Medical Journal, 2022, 37(3): 349 - 356.

- [15] 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.

- [16] 郭玲玲, 陈韵, 吴晓英. 应用综合干预措施提高临床微生物标本送检质量[J]. 中国感染控制杂志, 2022, 21(1): 80 - 85.

Guo LL, Chen Y, Wu XY. Application of comprehensive intervention measures to improve the submission quality of clinical microbial specimens [J]. Chinese Journal of Infection Control, 2022, 21(1): 80 - 85.

(本文编辑: 陈玉华)

本文引用格式: 郭磊磊, 秦红英, 徐赛男, 等. 抗菌药物治疗前病原学送检率指标评价体系的构建与应用研究 [J]. 中国感染控制杂志, 2024, 23(6): 712 - 718. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20245087.

Cite this article as: GUO Lei-lei, QIN Hong-ying, XU Sai-nan, et al. Establishment and application for evaluation system of pathogen detection rate indicators before antimicrobial treatment [J]. Chin J Infect Control, 2024, 23(6): 712 - 718. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20245087.