DOI:10.12138/j.issn.1671－9638.20263033

·论著·

抗菌药物治疗前病原学送检多学科协同干预评价指标体系构建研究

郭兆旺[1],刘　曦[2],罗玉婷[2],陈苑利[3],李亚男[4],锁蓉飞[5],刘日纯[3],刘　旭[2]
(中山大学附属第五医院 1. 临床检验科;2. 感染病防治中心;3. 医院感染管理科;4. 药学部;5. 研究者发起临床研究管理办公室,广东 珠海　519000)

[摘　要] **目的**　构建抗菌药物治疗前病原学送检多学科协同干预评价指标体系,以促进多学科协同工作,提升抗菌药物治疗前病原学送检效率。**方法**　以结构－过程－结局三维评价模型为指导,通过系统性检索并分析国内外指南、政策文件和专业文献,初步构建涵盖 84 个指标的指标体系;邀请 30 名多学科专家开展两轮德尔菲专家函询,完善并确定评价指标体系;收集专家对各指标重要性的两两比较结果,采取层次分析法确定各指标的全局权重。**结果**　两轮专家权威程度系数分别为 0.832、0.777,问卷回收率均为 100%,各三级指标肯德尔和谐系数为 0.056～0.122。最终确定包含 3 个一级指标、8 个二级指标和 38 个三级指标的指标体系,所有指标的重要性平均得分均＞4.00 分。**结论**　研究创新性构建病原学送检多学科协同干预评价指标体系,为临床开展和评价抗菌药物治疗前病原学送检行动提供可靠依据。

[关　键　词] 抗微生物药物管理;质量指标;卫生保健;德尔菲技术;层次分析法
[中图分类号] R197.323.4

Development of an evaluation index system for multidisciplinary collaborative interventions in promoting pathogen specimen submission prior to antimicrobial therapy

GUO Zhaowang[1], *LIU Xi*[2], *LUO Yuting*[2], *CHEN Yuanli*[3], *LI Yanan*[4], *SUO Rongfei*[5], *LIU Richun*[3], *LIU Xu*[2](1. *Department of Clinical Laboratory*; 2. *Department of the Prevention and Treatment of Infectious Disease*; 3. *Department of Healthcare-associated Infection Management*; 4. *Department of Pharmacy*; 5. *Office of Investigator-Initiated Clinical Research Management*, *The Fifth Affiliated Hospital*, *Sun Yat-sen University*, *Zhuhai* 519000, *China*)

[**Abstract**] **Objective**　To develop an evaluation index system for multidisciplinary collaborative interventions in pathogen specimen submission prior to antimicrobial therapy, thereby facilitating multidisciplinary collaboration and improving submission efficiency. **Methods**　Guided by Donabedian's structure-process-outcome model, domestic and international guidelines, policy documents, and literature were systematically retrieved and analyzed, and an index system consisting of 84 indicators was preliminarily developed. Thirty multidisciplinary experts were invited to participate in two rounds of Delphi consultation to refine and finalize the index system. Pairwise comparisons of the importance of each indicator were collected from experts, and the analytic hierarchy process was applied to determine the global weights of the indicators. **Results**　The expert authority coefficients in the two rounds were 0.832 and 0.777, respectively, and the return rates of questionnaires were both 100%. Kendall's coefficients of concordance for the tertiary indicators ranged from 0.056 to 0.122. The final indicator system included 3 primary indicators, 8 secondary indicators, and 38 tertiary indicators. The mean importance scores for all indicators were ＞4.00

[收稿日期]　2025－09－23
[基金项目]　国家自然科学基金青年项目(72204275);高校基本科研业务费中山大学青年教师培育项目(24qnpy236);中国博士后面上项目(2022M723580)
[作者简介]　郭兆旺(1978－),男(汉族),广东省湛江市人,主管技师,主要从事微生物检验技术和医院感染防控管理研究。
[通信作者]　刘旭　　E-mail:liux629@mail.sysu.edu.cn

points. **Conclusion** This study innovatively developed an evaluation index system for multidisciplinary collaborative interventions in promoting pathogen specimen submission, providing reliable evidence for the implementation and evaluation of pathogen specimen submission practices prior to antimicrobial therapy.

[**Key words**] antimicrobial stewardship; quality indicators; health care; Delphi technique; analytic hierarchy process

细菌耐药是全球重要公共卫生威胁，抗菌药物治疗前病原学送检是保障抗菌药物合理使用和遏制细菌耐药的关键环节。2021—2022 年，我国连续将“提升抗菌药物治疗前病原学送检率”列入国家医疗质量安全改进十大目标，并于 2023—2024 年将其作为医院感染管理唯一的年度质量控制工作改进目标。国家卫生健康委 2021 年起在全国范围内开展“提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率专项行动”，明确要求医疗机构组建多学科协同工作小组，“建立治疗性应用抗菌药物前病原学送检情况监测及评价机制，运用质量管理工具，查找、分析影响本机构实现该目标的因素，提出改进措施并落实”[1]。尽管政策持续推动，我国医疗机构在落实中仍存在送检率偏低、意识不足等问题，部分机构甚至以加大非指向性检测或与感染部位不匹配的送检来满足送检率指标，导致送检与合理用药脱节[2-4]。因此，仅依靠送检率难以全面反映送检率提升、多学科协同干预的现状，也无法从根本上解决送检率不足的问题。

构建科学的多学科协同干预评价指标体系，有助于明确各学科职责，健全协作机制，解决送检率提升背后的根本问题。然而，目前我国尚缺乏规范化指标体系，导致多学科协同积极性不足、工作方向不清。因此，本研究拟采用文献研究、德尔菲专家函询及层次分析法，构建抗菌药物治疗前病原学送检的多学科协同干预评价指标体系，为临床多学科协作持续有效地开展“提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率专项行动”，遏制细菌耐药和医院感染提供可靠依据与评价工具。

1 对象与方法

1.1 *研究对象* 本研究于 2025 年 1—8 月开展，共邀请 14 所二、三级医院的 30 名专家参与专家函询，涵盖医院感染、临床、护理、检验、药学专业领域。专家遴选标准：具有副高级及以上专业技术职称，或从事相关工作≥10 年，或担任医院感染防控管理、微生物检验、临床药学组负责人≥3 年。

1.2 *方法*

1.2.1 *指标库建立* 课题组成员以“抗菌药物”“病原学检测”“微生物检测”等为主要中文检索词，以“antimicrobial”“microbiological test”“diagnostic stewardship”等为主要英文检索词，系统性检索国内外指南库、循证实践数据库、文献库及发布相关政策文献的网站，检索时间为 2000 年 1 月 1 日—2025 年 8 月 28 日。纳入直接涉及抗菌药物治疗前病原学送检、诊断、抗菌药物管理，以及病原诊断管理的相关指南、专家共识、系统评价/综述、原始研究、政策文献。经筛选，共检索到 12 篇政策文献、5 部指南、13 篇综述和 55 篇原始研究论文。两名课题组成员根据 Donabedian 提出的“结构－过程－结局（structure-process-outcome，SPO）”三维质量评价模型[5]，研读文献并独立提取上述资料中与病原学送检管理有关的结构、过程和结局性指标，比较提取后的指标，形成含 84 个指标的指标库。

1.2.2 *形成初步指标体系* 采用小组讨论法筛选三级指标，遵循导向性、公平性、科学性和可行性的筛选原则，且排除无法通过数据量化的定性指标，如“各相关科室职责分工是否明确”等。筛选后，通过小组讨论将指标归类，确定二级指标，并将二级指标分配至结构、过程和结局三个一级指标。经讨论，初步指标体系含 3 个一级指标、8 个二级指标和 48 个三级指标。

部分非临床常规统计指标的定义如下：病原学检验所需核心技术开展率（C5）=（已开展技术种类数/应开展技术种类数）×100%；病原学送检相关信息系统支持功能完备率（C6）=（已实现功能数/规划功能总数）×100%；抗菌药物用药时间记录准确率（C9）=（抽查中送检率统计时信息系统提取的用药时间与实际抗菌药物使用时间一致的记录数/抽查的抗菌药物用药记录总数）×100%；病原学标本转运及时率（C10）=（规定时间内转运病原学标本数/总病原学标本送检例数）×100%；病原学标本采集时间记录准确率（C11）=（抽查中送检率统计时信息系统提取的标本采集时间与实际标本采集时间一致的记录数/抽查的病原学标本采集记录总数）×100%；病原学标本采集与抗菌药物用药时间记录完

整率(C12)=(有效记录用药时间与采集时间的标本例数/总病原学标本采集例数)×100%;病原学标本送检诊断符合率(C14)=(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%;检验结果临床可解释率(C15)=(抽查的病原学检验报告中具有明确临床解读价值的报告例数/抽查总报告数)×100%。经验性用药适宜率(C33)=(单位时间内经验性使用抗菌药物中用药方案可覆盖已检出病原菌或符合指南推荐的例数/经验性使用抗菌药物总例数)×100%。

1.2.3　*专家函询*　根据初步指标体系设计专家函询问卷,问卷包括专家基本信息、指标评价、熟悉度及判断依据。指标评价(即指标重要性、可获得性)采用 Likert 5 级评分法(得分范围 1～5 分),评分越高代表指标的重要性及可获得性越高。专家函询表通过问卷星发放,共进行两轮。第一轮结束后,采用界值法剔除得分低、变异程度大的指标,根据专家意见进行修改后,开展第二轮函询;再次根据专家意见调整完善后,确定各级指标。

1.2.4　*指标体系建立*　邀请临床专家以问卷调查的形式对各级指标进行相对重要性的两两比较,通过层次分析法定量计算出各指标相对上一级指标的权重,最终形成包含指标及其权重的完整指标体系。评价标度:1=同等重要,3=稍微重要,5=明显重要,7=强烈重要,9=极端重要,上述标度取倒数代表不同程度的不重要性,即 1/3=稍微不重要,1/5=明显不重要,1/7=强烈不重要,1/9=极端不重要。

1.3　*统计分析*　采用专家权威程度(Cr)、专家积极系数和专家意见协调系数(Kendall's W)分析专家函询结果的可靠性。Cr 根据专家判断依据系数(Ca)和专家对问题熟悉程度系数(Cs)计算:$Cr=(Ca+Cs)/2$,当 $Cr\geqslant 0.700$ 时,可认为咨询结果可靠。专家积极系数通过问卷回收率表示。Kendall's W 取值范围为 0～1,数值越大表示专家意见的一致性越高。采用界值法筛选评价指标:根据每个指标的重要性得分分别计算算术均数、满分率和变异系数(coefficient of variation, CV),进一步计算全部指标上述统计量的总体均数、标准差。算术均数和满分率为正向指标,其界值均为相应统计量的均数－标准差,高于界值的指标入选;CV 为负向指标,其界值为 CV 的均数＋标准差,低于界值的指标入选。3 项筛选标准均未达到的指标予以剔除[6]。指标确定后,采用层次分析法确定各级指标的权重:收集各级指标的两两比较结果分别构建专家判断矩阵,利用几何平均法合成同级专家判断矩阵,计算各级指标的权重向量,并检验一致性比率(consistency ratio, CR),当 $CR<0.10$ 时判定矩阵具有满意一致性。若 $CR>0.10$,将通过集体讨论专家判断不一致的可能原因并调整条目或评价标度后,反馈给专家重新评估,以确保最终判断矩阵的合理性和一致性。通过指标权重逐级相乘计算各三级指标的全局权重。采用 R 4.4.2 进行统计分析,$P\leqslant 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2　结果

2.1　*函询专家基本情况*　30 名专家平均年龄为(42.20±6.84)岁,平均工作年限为(18.23±8.68)年,专家基本情况见表 1。

表 1　30 名咨询专家基本情况

Table 1　Basic information of 30 consulting experts

项目	人数(%)	项目	人数(%)
年龄(岁)		专业领域	
30～39	13(43.33)	临床医学	7(23.33)
40～49	13(43.33)	护理学	6(20.00)
50～58	4(13.34)	检验医学	6(20.00)
工作年限(年)		药学	6(20.00)
4～9	6(20.00)	医院感染管理	5(16.67)
10～19	11(36.67)	职称	
20～36	13(43.33)	正高级	9(30.00)
学历		副高级	11(36.67)
硕士及以上	19(63.33)	中级及以下	10(33.33)
本科及以下	11(36.67)	担任专业负责人/管理者	22(73.33)

2.2　*专家函询结果的可靠性*　专家两轮问卷作答时间的中位数(P_{25}, P_{75})分别为 1 222.5(806.8, 1 902.8)s、1 335.0(900.0, 2 077.0)s,15 名专家提出了修改建议。Cr 第一轮为 0.832,第二轮为 0.777,问卷回收率第一轮、第二轮均为 100%。在指标重要性方面,两轮函询中专家对三级指标的评分存在统计学差异,但 Kendall's W 系数均较低;在一级和二级指标层面,一致性未达统计学意义,提示不同专业专家对指标重要性的共识度较低。见表 2。进一步按照临床、护理、检验、药学和医院感染管理专业进行亚组分析,各专业亚组的 Kendall's W 系数有所提升:一级指标 0.024～0.190,二级指标 0.103～0.217,三级指标 0.151～0.329。可获得

性上，三级指标总协调系数 $W_{总}=0.146$（$P<0.001$），其中 $W_{结构}=0.188$（$P<0.001$），$W_{过程}=0.071$（$P=0.015$），$W_{结局}=0.094$（$P<0.001$）。

表 2 两轮专家函询关于指标重要性的意见协调程度

Table 2 Coordination of expert opinions on indicator importance in the two rounds of consultation

指标	第一轮		第二轮	
	Kendall's W	P	Kendall's W	P
一级指标	0.056	0.187	0.065	0.143
二级指标	0.057	0.104	0.045	0.219
三级指标	0.102	<0.001	0.083	<0.001
结构维度	0.122	<0.001	0.115	0.002
过程维度	0.094	0.001	0.069	0.034
结局维度	0.056	0.024	0.065	0.005

2.3 专家函询结果及指标确定 第一轮函询中，在重要性和可获得性方面各有 4 项指标高于界值，结合 44 条专家意见，删除指标 10 项，增补 1 项，并修改其余指标以明确指标统计主体及范畴，如明确“抗菌药物治疗前病原学送检情况监测与评价方法的知晓率”统计的主体为“临床医护”，将专业人员配置中的“护患比”改为“床护比”等。第二轮函询有 3 项指标在界值外，结合 14 条专家意见，删除“根据病原学检测结果调整抗菌药物方案的比例”，删除患者住院结局中的“住院费用”。考虑到指标本身的意义及重要性权重高于同维度其他指标，故保留“检验结果临床可解释率”。最终确立一级指标 3 项，二级指标 8 项，三级指标 38 项。

2.4 指标权重计算及指标体系确立 如表 3 所示，大多数指标重要性得分均较高，且 CV 低。指标可获得性均分为 3.53～4.67 分。专家间的判断矩阵 CR 在各级指标维度均较好（一级：0.009；二级：0.019；三级：0.005～0.027）。

表 3 抗菌药物物治疗前病原学送检多学科协同评价指标体系及指标重要性、可获得性和权重

Table 3 Multidisciplinary collaborative evaluation index system for pathogen specimen submission before antimicrobial therapy and the importance, availability, and weights of the indicators

指标	重要性		可获得性		全局权重
	得分（$\bar{x}\pm s$，分）	CV（%）	得分（$\bar{x}\pm s$，分）	CV（%）	
A1 **结构**	4.70±0.47	9.9	–	–	0.248
B1 政策制度与组织管理	4.80±0.41	8.5	–	–	0.101
C1 本医疗机构抗菌药物治疗前病原学送检行动负责人或负责部门的知晓率	4.77±0.50	10.6	4.57±0.68	14.9	0.016
C2 本医疗机构抗菌药物治疗前病原学送检行动方案各部门或学科职责的知晓率	4.60±0.62	13.5	4.33±0.84	19.5	0.021
C3 临床医护对抗菌药物治疗前病原学送检情况监测与评价方法（如指标名称及其数据采集、计算和验证方法）的知晓率	4.60±0.68	14.7	4.00±0.91	22.7	0.028
C4 抗菌药物治疗前病原学送检相关专业（医、护、技、药）培训覆盖率	4.60±0.56	12.2	4.00±0.98	24.6	0.037
B2 资源保障与系统支持	4.83±0.38	7.8	–	–	0.146
C5 病原学检验所需核心技术开展率	4.57±0.57	12.4	4.20±0.93	22.0	0.045
C6 病原学送检相关信息系统支持功能完备率	4.53±0.63	13.9	3.77±1.14	30.1	0.070
C7 各学科专业人员配置：如医患比、床护比、医院感染专职人员床位比	4.27±0.69	16.2	4.30±0.92	21.3	0.031
A2 **过程**	4.80±0.41	8.5	–	–	0.354
B3 流程执行与标本质量	4.87±0.35	7.1	–	–	0.157
C8 不同种类病原学标本合格率	4.73±0.45	9.5	4.03±0.96	23.9	0.044
C9 抗菌药物用药时间记录准确率	4.63±0.67	14.4	3.73±1.01	27.2	0.029
C10 病原学标本转运及时率	4.60±0.62	13.5	4.00±0.95	23.7	0.038
C11 病原学标本采集时间记录准确率	4.60±0.72	15.7	3.80±1.10	28.8	0.026
C12 病原学标本采集与抗菌药物用药时间记录完整率	4.50±0.78	17.3	3.83±1.09	28.3	0.021
B4 信息反馈与临床协同	4.83±0.38	7.8	–	–	0.196
C13 病原学标本采集完成至检测结果报告时间间隔	4.57±0.68	14.9	4.27±0.87	20.4	0.048
C14 病原学标本送检诊断符合率	4.57±0.63	13.7	3.53±1.14	32.2	0.068
C15 检验结果临床可解释率	4.23±1.04	24.6	3.73±1.11	29.8	0.081

续表 3　（Table 3，Continued）

指标	重要性		可获得性		全局权重
	得分（$\bar{x}\pm s$，分）	CV（%）	得分（$\bar{x}\pm s$，分）	CV（%）	
A3 **结局**	4.67±0.55	11.7	–	–	0.399
B5 送检覆盖与合理性指标	4.70±0.54	11.4	–	–	0.066
C16 发生医院感染的患者，医院感染诊断相关病原学送检率	4.87±0.35	7.1	4.20±0.89	21.1	0.006
C17 血培养送检率	4.83±0.38	7.8	4.50±0.86	19.1	0.009
C18 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	4.80±0.41	8.4	4.10±0.92	22.5	0.006
C19 限制级和特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率	4.73±0.45	9.5	4.30±0.88	20.4	0.007
C20 重点药物联用病原学送检率	4.70±0.79	16.9	4.37±0.81	18.5	0.007
C21 重点监管科室的治疗性使用抗菌药物前病原学送检率	4.70±0.54	11.4	4.57±0.57	12.4	0.007
C22 抗菌药物治疗前指向性指标送检率	4.70±0.60	12.7	4.13±1.01	24.4	0.008
C23 不同种类无菌体液培养标本送检率	4.63±0.56	12.0	4.33±0.99	22.9	0.010
B6 检验效率与检验质量	4.90±0.31	6.2	–	–	0.097
C24 重点监测的多重耐药菌检出率	4.73±0.52	11.0	4.53±0.78	17.1	0.024
C25 不同种类无菌体液培养标本阳性率	4.70±0.54	11.4	4.20±1.03	24.5	0.021
C26 血培养标本阳性率	4.60±0.62	13.5	4.30±0.92	21.3	0.019
C27 病原学检出率	4.57±0.68	14.9	4.37±0.77	17.5	0.016
C28 血培养标本污染率	4.50±0.73	16.2	4.00±1.02	25.4	0.017
B7 抗菌药物使用合理性	4.80±0.41	8.5	–	–	0.119
C29 抗菌药物使用强度（每 100 住院患者日的限定日剂量数）	4.73±0.64	13.5	4.53±0.68	15.0	0.025
C30 重点抗菌药物联用率	4.67±0.61	13.0	4.67±0.55	11.7	0.020
C31 治疗性抗菌药物使用（全身给药）率	4.63±0.67	14.4	4.40±0.77	17.5	0.017
C32 无明确感染指征治疗性抗菌药物使用率	4.60±0.72	15.7	3.73±1.28	34.4	0.022
C33 经验性用药适宜率	4.50±0.73	16.2	3.83±1.05	27.5	0.016
C34 限制级（特殊级）抗菌药物使用率	4.50±0.86	19.1	4.53±0.86	19.0	0.019
B8 感染控制与患者结局	4.73±0.52	11.0	–	–	0.117
C35 多重耐药菌感染发病率	4.80±0.41	8.5	4.53±0.94	20.7	0.029
C36 医院感染发病率	4.77±0.50	10.6	4.40±1.00	22.8	0.024
C37 所在医疗机构常见病原菌耐药率	4.60±0.62	13.5	4.57±0.77	16.9	0.036
C38 治疗性使用抗菌药物（全身给药）的住院患者病死率、平均住院时间和抗菌药物费用	4.33±0.84	19.5	4.30±0.88	20.4	0.028

注：– 表示无数值。

3　讨论

本研究基于 Donabedian“结构 – 过程 – 结局（SPO）”质量评价模型，结合德尔菲法与层次分析法，构建了抗菌药物治疗前病原学送检多学科协同干预评价指标体系。与既往研究多聚焦于单一送检率或局部流程改进不同[2-4,7]，本研究从系统视角出发，将多学科协同要素纳入统一框架，形成覆盖结构保障、过程管理与结局评价的全链条指标体系，并通过权重赋值明确关键环节，为相关质量改进提供了更具操作性的量化工具。

从指标结构来看，结局维度权重最高，提示其在整体评价体系中占据核心地位，但其重要性评分略低于结构与过程维度，这一现象亦见于相关研究[8-9]。可能原因在于，结局指标受多因素影响且可控性相对较弱，而结构与过程指标更直接关联日常管理实践，因而更易被专家赋予较高评分[10]。本研究结果显示，“资源保障与系统支持”“信息反馈与临床协同”“流程执行与标本质量”等二级指标权重较高，三级指标中“信息系统支持功能完备率”“检验结果临床可解释率”“送检诊断符合率”表现突出，提示提升病原学送检质量的关键在于强化系统支持、优化信息闭环及提高检验结果的临床转化价值。上述

结果进一步表明，单纯提高送检率难以反映干预成效，需综合评价“送检合理性－结果可解释性－临床应用价值”全流程。

在指标可获得性方面，部分指标（如用药与标本采集时间匹配、无明确感染指征用药判定等）的可获得性相对较低，提示当前信息系统在数据整合与自动化提取方面仍存在不足。未来可结合信息化建设及人工智能技术，优化数据采集与判读流程，提高指标应用的可行性。

本研究创新性地构建了若干既往研究中较少涉及的过程性与协同指标，如信息系统支持功能、检验结果临床可解释性，以及送检与临床诊断的匹配程度等。这些指标从质量与协同的角度补充了传统送检覆盖指标，有助于避免“形式化送检”，对推动诊断决策与抗菌药物合理应用的衔接具有重要意义。同时，本研究通过多学科专家参与，明确医、护、技、药及医院感染等不同角色在各环节中的功能定位，为多学科协同干预提供了结构化评价依据。

本研究亦存在一定局限性。首先，本研究采用德尔菲法和层次分析法构建指标体系，虽然能够系统整合多学科专家经验，但指标筛选与权重赋值在一定程度上仍依赖专家的主观判断，难以完全避免经验偏倚。其次，本研究纳入的专家主要来自二、三级综合医院，专家来源及学科背景虽然具有一定多样性，但对基层医疗机构、专科医院及不同地区医疗机构实际情境的覆盖仍然不足，因此指标体系的适用性和推广性仍需在更广泛的场景中进一步检验。第三，专家意见协调系数（Kendall's W）整体偏低，尤其在一、二级指标层面差异无统计学意义。抗菌药物治疗前病原学送检管理是一个复杂系统，涉及多环节、多主体，一致性高通常意味着跨学科认知趋同、推广阻力较小，而本研究中一致性较低，提示不同学科背景的专家对于不同指标重要性的认知仍存在分歧，也反映了整体多学科干预链条中各方协同可能不足，进一步印证了构建统一评价体系的必要性。第四，本研究在指标构建过程中探索性引入部分创新性指标，虽经过专家论证，但尚未结合真实世界数据对指标在临床实践中的敏感性进行验证，指标对临床结局、抗菌药物合理使用及医院感染防控成效的解释能力仍有待进一步确认。未来可首先开展指标体系的效度验证研究，即通过比较指标体系在多病区的标准化总分排名与多学科专家综合排名的一致性，来验证该指标体系能否有效反映多学科专家的临床判断（效标效度）。然后通过开展前瞻性、多中心研究，评估本指标体系在临床实践中的效果。

综上所述，本研究构建的多学科协同评价指标体系为医疗机构从系统层面提升抗菌药物治疗前病原学送检质量，开展精细化管理及质量改进提供参考依据和评价工具。未来应结合信息化手段与实证研究，进一步推动其在临床中的应用与转化。

作者贡献声明：郭兆旺、刘旭负责研究设计和实施，采集和分析数据，写作论文，提供研究经费；刘曦、陈苑利负责数据采集、研究设计及指导论文撰写；罗玉婷、李亚男、锁蓉飞、刘日纯参与采集和分析数据，对论文的知识性内容作批判性审阅。

利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

[1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医院管理研究所. 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)[2025－09－01]. https://www.gkgzj.com/u/cms/www/202111/16215957vgsj.pdf.
National Health Commission Hospital Management Institute. Letter on issuing the guiding opinions for the special campaign to "improve the rate of pathogen submission before antimicrobial treatment in hospitalized patients": Guo Wei Yi Yan Han [2021] No. 198[EB/OL]. (2021－10－28)[2025－09－01]. https://www.gkgzj.com/u/cms/www/202111/16215957vgsj.pdf.

[2] Wang QN, Zhang XP, Zheng FY, et al. Clinicians' intention to submit microbiological pathogenic test before antibiotics use and its influencing factors: new evidence from the perspective of hospital management[J]. Infect Drug Resist, 2022, 15: 3013－3023.

[3] 刘善善，赵烁. 提高全国哨点医院住院患者抗菌药物治疗前病原学送检管理实践[J]. 中国感染控制杂志，2025，24(8)：1127－1134.
Liu SS, Zhao S. Improving the management practice of pathogen detection before antimicrobial treatment for hospitalized patients in sentinel hospitals nationwide[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2025, 24(8): 1127－1134.

[4] 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.

[5] Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? [J]. JAMA, 1988, 260(12): 1743 - 1748.

[6] Wang Z, Zhou S, Marcin B. Development of a basic evaluation model for manual therapy learning in rehabilitation students based on the Delphi method[J]. BMC Medical Education, 2024, 24: 964.

[7] 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.
Guo LL, Qin HY, Xu SN, et al. Establishment and application for evaluation system of pathogen detection rate indicators before antimicrobial treatment[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2024, 23(6): 712 - 718.

[8] Li MM, Zhang XN, Wang P, et al. Construction of a quality evaluation indicator system for extended care in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a cross-sectional study [J]. BMJ Open, 2025, 15(7): e086027.

[9] 赵洪峰，王淑颖，胡炜，等. 发热门诊应对突发传染病疫情防控能力评价指标体系及模型的构建[J]. 中华医院感染学杂志，2023，33(12)：1900 - 1905.
Zhao HF, Wang SY, Hu W, et al. Construction of an index system and model for evaluating the ability of fever clinics to prevent and control infections in response to the outbreaks of infectious disease[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2023, 33(12): 1900 - 1905.

[10] Fehrenbacher DD, Helfert M. Contextual factors influencing perceived importance and trade-offs of information quality[J]. Commun Assoc Inf Syst, 2012, 30(8): 111 - 126.

（本文编辑：左双燕）

本文引用格式：郭兆旺，刘曦，罗玉婷，等. 抗菌药物治疗前病原学送检多学科协同干预评价指标体系构建研究[J]. 中国感染控制杂志，2026，25(8)：1165 - 1171. DOI：10.12138/j.issn.1671 - 9638.20263033.

Cite this article as: GUO Zhaowang, LIU Xi, LUO Yuting, et al. Development of an evaluation index system for multidisciplinary collaborative interventions in promoting pathogen specimen submission prior to antimicrobial therapy[J]. Chin J Infect Control, 2026, 25(8): 1165 - 1171. DOI: 10.12138/j.issn.1671 - 9638.20263033.