

论著·临床研究

某老年病医院综合管理对使用抗菌药物治疗前病原学送检效果的研究

李兰川¹, 王逸菲¹, 吉利春², 杨柳¹, 黄承琴^{1△}

(重庆市第十三人民医院:1. 医院感染管理科;2. 呼吸内科, 重庆 400053)

[摘要] **目的** 评价综合管理对治疗性使用抗菌药物前病原学送检的效果。**方法** 选取 2020 年 1 月至 2022 年 12 月某院治疗性使用抗菌药物的住院患者 20 285 例。2022 年 1 月开始实施综合管理。综合管理干预措施包括召开沟通协调会、健全信息化系统、建立专项行动方案、开展相关知识培训、指标纳入反馈及质量考核等, 比较综合管理前(2020 年 1 月至 2021 年 12 月)与综合管理后(2022 年 1—12 月)住院患者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、重点药物联合使用前病原学送检率、微生物标本送检情况、抗菌药物使用情况等。**结果** 综合管理后住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率[65.30%(858/1 314)]明显高于综合管理前[2020 年、2021 年分别为 59.66%(247/414)、57.82%(122/211)], 限制级抗菌药物治疗前病原学送检率由综合管理前的 92.79%(3 129/3 372)、93.52%(2 843/3 040)提高至综合管理后的 97.01%(3 404/3 509), 医院感染诊断相关病原学送检率由综合管理前的 58.60%(109/186)、77.78%(140/180)提高至综合管理后的 91.52%(151/165), 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 综合管理前后重点药物联合使用前病原学送检率、无菌标本送检率、抗菌药物使用率比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$); 总体标本阳性率有所下降。**结论** 通过综合干预措施可有效地同步提高抗菌药物治疗前病原学送检率及医院感染诊断相关病原学送检率。

[关键词] 治疗性使用抗菌药物前; 综合管理; 病原学送检率; 效果研究

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.03.010

中图法分类号:R446.5;R592

文章编号:1009-5519(2024)03-0405-04

文献标识码:A

Study on the effect of comprehensive management of a geriatric hospital on the examination of pathogens before treatment with antibacterial drugs

LI Lanchuan¹, WANG Yifei¹, JI Lichun², YANG Liu¹, HUANG Chengqin^{1△}

(1. Hospital Infection Management Department; 2. respiratory medicine, Chongqing Municipal Thirteen People's Hospital, Chongqing 400053, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the effect of comprehensive management on pathogen detection before therapeutic use of antibacterial drugs. **Methods** A total of 20 285 inpatients who used antibacterial drugs for therapeutic purposes in a hospital from January 2020 to December 2022 were selected. Comprehensive management began in January 2022, and comprehensive management began in January 2022. Comprehensive management intervention measures included holding communication and coordination meetings, building an information system, establishing a special action plan, conducting relevant knowledge training, incorporating indicators into feedback and quality assessment, etc. The rate of pathogen testing for hospitalized patients, the rate of pathogen testing related to hospital infection diagnosis, the rate of pathogenic examination before the combined use of key drugs, the submission of microbial samples, and the use of antibacterial drugs before (January 2022 to December 2022) and after comprehensive management (January 2020 to December 2021) were compared. **Results** The microbiological sample submission rate for comprehensive management inpatients before therapeutic use of antibiotics was 65.30%(858/1 314), which was higher than 59.66%(247/414) and 57.82%(122/211) in 2021 and 2020 before intervention; The detection of pathogens before treatment with restricted grade antibiotics increased from 92.79%(3 129/3 372) and 93.52%(2 843/3 040) before comprehensive management to 97.01%(3 404/3 509) after comprehensive management; The rate of submitting microbiological samples for diagnosis of hospital infection increased from 58.60%(109/186) and 77.78%(140/180)

before intervention to 91.52%(151/165) after intervention, with significant differences($P < 0.05$); Before and after comprehensive management, there were no significant differences in the rates of pathogen testing, sterile specimen testing, and antibacterial drug use($P > 0.05$); The overall positive rate of specimens decreased. **Conclusion** Comprehensive intervention measures can effectively and synchronously improve the rate of pathogen testing before therapeutic use of antibacterial drugs and the rate of pathogen testing related to hospital infection diagnosis.

[Key words] Before therapeutic use of antibacterial drugs; Comprehensive management; Pathogenic test submission rate; Effect study

近年来,不合理使用抗菌药物导致细菌耐药性增加的问题已成为全球日益严重的公共卫生问题之一^[1]。合理、规范地使用抗菌药物的前提是抗菌药物使用前标本的及时、准确、规范采集及送检。为此我国从 2011 年起每年在全国范围内持续开展抗菌药物临床应用专项整治活动,将微生物标本送检率作为抗菌药物临床合理应用的重要质量控制指标之一^[2],每年 11 月第三周为“世界提高抗菌药物认识周”。2021 年国家 3 个专业质量控制中心联合提出“提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率”专项行动指导函,并将其作为国家 10 个医疗质量安全改进目标之一^[3]。为加强抗菌药物临床应用管理、有效遏制细菌耐药本院于 2022 年 1 月开始实施抗菌药物治疗前病原学送检率等指标综合干预措施及相关监测,将抗菌药物使用前病原微生物标本送检率等指标纳入医院感染管理工作重点内容之一,取得良好成效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取 2020 年 1 月至 2022 年 12 月某院治疗性使用抗菌药物的住院患者 20 285 例作为研究对象,其中 2020 年 1 月至 2021 年 12 月为综合管理前(13 156 例),2022 年 1 月开始实施提高临床微生物标本送检质量的综合管理干预措施,2022 年 1—12 月为综合管理后(7 129 例)。抗菌药物使用方式为静脉输注等全身用药方式。剔除同一患者重复检出菌株。

1.2 方法 2022 年 1 月开始实施综合管理,具体方法如下。

1.2.1 召开多部门协调会 由医院感染管理科牵头,召集医务、护理、药剂、检验、信息等部门召开关于开展综合管理工作协调会,根据国家文件要求结合医院实际明确各自职能职责^[3]。

1.2.2 健全利用信息化系统 为促进抗菌药物治疗前病原学送检等指标的准确监控及数据提取使用医惠系统使用的移动护理扫码终端(PDA)扫描与住院医师站、住院标本采集系统相结合的方式,信息化记录标本送检信息及抗菌药物具体使用时间:(1)完善

所有病区网络设置,满足扫描需要;(2)配齐配足医惠系统 PDA 扫描仪;(3)在系统上安装专门的板块用于各类数据的提取。

1.2.3 建立专项行动方案 印发《提高住院患者使用抗菌药物治疗前送检专项行动方案》,综合各科室前 2 年标本送检的基础值与各科室充分沟通后根据科室特点分别制定不同的临床微生物标本送检考核标准,共设 4 项考核指标,包括住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率($\geq 25\%$ 、 $\geq 40\%$ 、 $\geq 50\%$ 、 $\geq 70\%$)、医院感染诊断相关病原学送检率($\geq 70\%$ 、 $\geq 80\%$ 、 $\geq 90\%$)、重点药物联合使用前病原学送检率(100%)、逐步提高无菌标本送检率。同时,建立奖惩制度,每低于 1 个百分点扣绩效 200 元,全年达标奖励绩效 1 000 元。

1.2.4 开展相关知识培训 (1)检验科定期开展系统性临床微生物标本采样、送检全员培训、考核等,强化“规范操作,及时送检,合理用药”理念;(2)根据每月考核结果对病原学送检率较低的科室,医院感染专职人员与临床科室一起查找原因,针对性再次培训,重点强调微生物标本送检范围、要求及注意事项等。

1.2.5 每月反馈,指标纳入质量考核 每月汇总反馈各科室指标完成情况,下发持续整改记录单,按《提高住院患者使用抗菌药物治疗前送检专项行动方案》进行绩效考核,每季度在医院各级各类会议上进行通报。

1.2.6 评价指标

1.2.6.1 抗菌药物治疗前病原学送检率 包括住院患者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率、特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率等。

1.2.6.2 医院感染诊断相关病原学送检率 指医院感染诊断相关病原学送检病例数占同期发生医院感染病例总数的百分率。

1.2.6.3 重点药物联合使用前病原学送检率 指接受 2 个或以上重点药物联合使用前病原学送检病例数在同期住院患者中接受 2 个或以上重点药物联合

使用病例数的百分率。

1.2.6.4 无菌标本送检率 指无菌标本在所有微生物标本所占百分率。无菌标本包括血液、胸腔积液、腹腔积液、脑脊液、关节穿刺液等。

1.2.6.5 住院患者抗菌药物使用情况 包括住院患者抗菌药物使用强度、抗菌药物使用率等。

1.2.6.6 病原学送检项目 包括微生物培养及药敏试验、显微镜检查、免疫学检测、分子快速诊断、相关标志物等。

1.3 统计学处理 应用 SPSS26.0 统计软件进行数据分析,计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 综合管理前后各项病原学送检情况比较 综合管理后住院患者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率、医院感染诊断相关病原学送检率均明显高于综合管理前,差异均有统计

学意义($P < 0.05$);重点药物联合使用前病原学送检率高于综合管理前,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。综合管理前后特殊级抗菌药物治疗前病原学送检率均为 100.00%。见表 1。

2.2 综合管理前后无菌标本送检率、阳性率比较 综合管理后无菌标本送检率较综合管理前略微提升,差异无统计学意义($P > 0.05$);总体标本阳性率较综合管理前略有下降,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 综合管理前后住院患者抗菌药物使用情况比较 2020—2022 年住院患者抗菌药物使用强度分别为 39.16、38.75、40.27,综合管理前后无明显变化,甚至未达到目标值(≤ 40);住院患者抗菌药物使用率逐年增加,分别为 46.32%(5 703/1 2312)、46.68%(5 898/12 635)、46.79%(4 889/10 449),差异无统计学意义($\chi^2 = 0.566, P = 0.753$)。

表 1 综合管理前后各项病原学送检情况比较[% (n/n)]

项目	2020 年	2021 年	2022 年	χ^2	P
住院患者抗菌药物治疗前病原学送检	59.66(247/414)	57.82(122/211)	65.30(858/1 314)	7.340	0.025
限制级抗菌药物治疗前病原学送检	92.79(3 129/3 372)	93.52(2 843/3 040)	97.01(3 404/3 509)	67.042	<0.001
特殊级抗菌药物治疗前病原学送检	100.00(137/137)	100.00(125/125)	100.00(165/165)	—	—
医院感染诊断相关病原学送检	58.60(109/186)	77.78(140/180)	91.52(151/165)	51.844	<0.001
重点药物联合使用前病原学送检	89.47(17/19)	78.95(15/19)	92.00(23/25)	1.775	0.412

注:—表示无数据。

表 2 综合管理前后无菌标本送检率、阳性率比较[% (n/n)]

项目	2020 年	2021 年	2022 年	χ^2	P
无菌标本送检	17.85(1 237/6 929)	17.83(1 110/6 227)	18.60(1 326/7 129)	1.804	0.406
检测阳性	31.48(2 181/6 929)	22.98(1 431/6 227)	18.78(1 339/7 129)	316.794	<0.001

3 讨论

抗菌药物在治疗病原学微生物感染中发挥着重要作用,但由于长期不合理使用导致细菌耐药日益严重^[4],大大增加了感染性疾病治疗的难度^[5]。多年来的实践证明,我国在临床实践中加强抗菌药物合理使用的措施是有效的^[6]。

本研究结果显示,采取综合管理措施后住院患者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率、医院感染诊断相关病原学送检率、重点药物联合使用前病原学送检率、无菌标本送检率均有所提升,但综合管理前后重点药物联合使用前病原学送检率、无菌标本送检率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

综合管理前本院已采取系列措施提高病原学标本送检率,送检率虽已达到国家卫生健康委员会相关要求^[7-8],但由于信息系统不健全,导致部分治疗性使用抗菌药物的患者未全部纳入统计范围,结果可能不准确。综合管理后临床微生物标本送检率进一步提升。通过建立专项行动方案等多项综合干预措施增强了临床医务人员送检意识,对提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率具有良好效果,与周宁等^[9]研究结果一致。但临床微生物标本送检率高并不能代表送检质量好,高质量的微生物标本对细菌耐药性监测和合理应用抗菌药物至关重要,不合格标本可能会误导临床治疗^[10-11]。推测病原学送检率的提升部分原因可能为临床医务人员单纯为完成考核指标进行

病原学送检。考核病原学标本送检率仅是手段,送检率达标并不能说明送检标本质量高。为此本研究对每年无菌标本送检率、总体标本阳性率、重点药物联合使用前病原学送检率、住院患者抗菌药物使用强度、住院患者抗菌药物使用率进行了研究,结果显示,综合管理后无菌标本送检率及重点药物联合使用前病原学送检率均较综合管理前略微提升,大部分科室能达到年初目标值,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。总体标本阳性率较综合管理前略有下降,住院患者抗菌药物使用率无明显提高,住院患者抗菌药物使用强度未达到目标值(≤ 40)。综合干预措施对抗菌药物使用强度的降低无明显作用,与刘波等^[2]研究结果存在差异。考虑原因:(1)送检标本质量尚有待于进一步加强。标本采集送检过程的正确性会影响微生物鉴定结果的正确性^[12-14],加强无菌操作及标本采集流程培训、强化环节管理、提高标本合格率及结果准确性也是合理指导临床使用抗菌药物的重要措施^[15-16]。(2)临床科室医务人员对病原学送检重视程度仍不足,目前存在个别标本护士未使用医惠系统 PDA 扫描及检验科未及时使用住院标本采集系统录入的情况。(3)信息化提取数据环节仍需加强。仍存在标本名称打印错误、缺少临床医师开具抗菌药物医嘱时病原学送检是否完成的提示等问题。信息技术也是优化抗菌药物使用的策略之一^[17]。张洁等^[18]研究结果显示,目前二级医院病原学送检相关信息系统及功能、病原学检验项目等还需继续完善,以增强综合监测能力。(4)由于 2022 年新型冠状病毒感染原因,病区患者病情较以前明显加重,患者数量较前减少。此外综合管理干预实施对医院感染诊断相关病原学送检率的提升有显著效果。刘善善等^[19]研究结果显示,病原学送检率的提高对降低医院感染诊断漏报率具有积极影响,可为医院感染诊断提供依据。下一步研究将对医院感染诊断相关病原学送检率提升后医院感染漏报率等临床效果评价指标开展研究。

综上所述,通过综合管理有效提高了治疗性使用抗菌药物病原学送检率及医院感染诊断相关病原学送检率,但对临床抗菌药物使用及细菌耐药性暂未见明显改善作用,需进一步加强信息化平台建设,加强综合管理措施实施,加强标本送检质量,加强无菌标本送检,提高标本阳性率,提高病原学送检结果对临床用药的指导意义,为我国老年病医院提高病原学送检率综合管理制度制定提供理论依据。

参考文献

[1] KUEHN M B. CDC: Hospital antibiotic use pro-

motes resistance; Checklist can improve practices [J]. JAMA, 2014, 311(15): 1485-1486.

- [2] 刘波,张卫红,李松琴,等. 提高微生物标本送检率的临床效果评价[J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(11): 862-864.
- [3] 国家卫生健康委医政医管局. 2021 年国家医疗质量安全改进目标[J]. 中国卫生质量管理, 2021, 28(4): 15-19.
- [4] KHAMENEH B, DIAB R, GHAZVINI K, et al. Breakthroughs in bacterial resistance mechanisms and the potential ways to combat them [J]. Microb Pathog, 2016, 95: 32-34.
- [5] ZAWACK K, LOVE W J, LANZAS C, et al. Estimation of multidrug resistance variability in the national antimicrobial monitoring system [J]. Prev Vet Med, 2019, 167: 137-145.
- [6] LI C, REN N, WEN X, et al. Changes in antimicrobial use prevalence in China: Results from five point prevalence studies [J]. PloS One, 2013, 8(12): e82785.
- [7] 国家卫生健康委员会办公厅, 国家中医药管理局办公室. 关于进一步加强抗菌药物临床应用管理工作的通知[J]. 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会公报, 2015(7): 28-29.
- [8] 国家卫生健康委员会. 国家卫生计生委部署进一步加强抗菌药物临床应用管理遏制细菌耐药工作[J]. 中国应急管理, 2017, 20(3): 38-39.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] 韦淑龙. 微生物标本采集和运送中存在问题及对策[J]. 医学理论与实践, 2011, 24(10): 1226-1227.
- [13] 尹亚非, 保勇, 陆玲, 等. ICU 血培养标本送检及细菌分离情况变迁分析[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(14): 2065-2068.
- [14] 罗西贝, 卫明, 唐华. PDCA 循环在血培养标本送检质量控制中的应用[J]. 现代医院管理, 2019, 17(6): 29-33. (下转第 412 页)

骨组织经甲酸-甲醛复合型脱钙液脱钙后,组织损失较小,结构较完整,HE 染色对比度较高,染色鲜艳较且均匀,但缺点是完全脱钙所需时间较长^[11]。一般钙化组织在甲酸-甲醛复合型脱钙液中脱钙 7~8 h 即可,而坚硬的骨组织则选择过夜脱钙。常规脱钙结束后脱钙时间过短不可避免地会出现脱钙不足、钙化灶和砂砾体的情况^[5]。因此,在常规脱钙结束后再次对制成的蜡块采用表面脱钙法,在粗修后的蜡块表面敷 20% 盐酸液,敷 1 min 左右即可将蜡块表面的钙质处理干净。因表面脱钙法脱钙时间短,所以,要使用比甲酸脱钙能力更强的盐酸液^[11]。

与国内大多数脱钙方法比较,二次脱钙法能保证骨组织结构的完整性,提高 HE 染色的红蓝对比度,使染色鲜艳且均匀。此外,二次脱钙法大大缩短了脱钙时间,从取材到 HE 制片完成、钙化组织只需要 2 d,坚硬的骨组织最多需要 3 d。采用此方法可制作出优质的骨组织切片,并能将其运用在多种染色方法上,对临床病理诊断工作具有十分重要的意义。

综上所述,二次脱钙法在骨组织 HE 制片中有较高的应用价值,使用二次脱钙法制片能保证切片组织结构完整性、提高骨组织切片优良率和 HE 染色满意度。此外,二次脱钙法可大大缩短组织脱钙时间,且操作方法简单、快捷,值得推广应用。

参考文献

- [1] 邢延青. 病理技术 HE 染色在病理诊断中的应用效果观察[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(42): 191-193.
- [2] 朱灵华, 刘庆宏. 三种脱钙液对骨组织表面脱钙

效果的比较[J]. 临床与实验病理学杂志, 2023, 39(1): 117-118.

- [3] 陈余朋, 王行富, 张真真, 等. 表面脱钙法在骨髓组织病理诊断中的应用[J]. 临床与实验病理学杂志, 2019, 35(11): 1366-1368.
- [4] 祁宏枝, 罗添友, 唐涛. 不同成分脱钙液对骨组织脱钙效果的比较[J]. 成都医学院学报, 2020, 15(3): 349-352.
- [5] 程宇. 探讨蜡块脱钙法在常规病理技术制片中的应用[J]. 智慧健康, 2019, 5(28): 12-13.
- [6] 姚馨悦, 吉佳乐, 叶双慧, 等. 不同条件下四种脱钙液脱钙效果的对比分析[J]. 临床与实验病理学杂志, 2022, 38(8): 1010-1012.
- [7] 张旭乾, 蒋君燕. 不同脱钙方法的骨组织对免疫组化染色结果的影响[J]. 人人健康, 2020(12): 43-46.
- [8] 林秋月, 黄汉兴, 吴海燕. 蜡块脱钙法在常规病理技术制片中对组织染色效果及切片优良率的价值[J]. 中国医药指南, 2022, 20(35): 85-88.
- [9] 吕飞飞, 张强. 改良快速骨组织脱钙法在骨肿瘤临床病理诊断中的价值[J]. 饮食科学, 2019, 20(12): 10-15.
- [10] 沈吟芳, 王谦, 郭凌川. 石蜡包埋中骨髓标准化脱钙的应用[J]. 临床与实验病理学杂志, 2021, 37(7): 867-868.
- [11] 方捷迪, 王晓星, 李争艳, 等. 骨组织脱钙方法探讨[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(5): 670-672.

(收稿日期: 2023-06-01 修回日期: 2023-08-20)

(上接第 408 页)

- [15] 张国英, 夏学红. 4 605 例临床微生物送检标本不合格原因分析[J]. 重庆医学, 2013, 42(9): 1061-1062.
- [16] 史庆丰, 胡必杰, 崔扬文, 等. 2016—2019 年上海市 101 所医院发热病例血培养标本送检调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(16): 2401-2405.
- [17] CURTIS C E, ALBAHAR F, MARRIOTT J F. The effectiveness of computerised decision support on antibiotic use in hospitals: A sys-

tematic review [J]. PLoS One, 2017, 12(8): e0183062.

- [18] 张洁, 徐笑, 乔甫, 等. 783 家医院抗菌药物治疗前病原学送检相关微生物室仪器设备及信息系统功能现状调查[J]. 华西医学, 2023, 38(3): 380-386.
- [19] 刘善善, 李家树, 史家欣, 等. 综合干预对病原微生物标本送检的临床效果评价[J]. 中国感染控制杂志, 2018, 17(2): 160-164.

(收稿日期: 2023-07-10 修回日期: 2023-08-19)