

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20195575

· 论 著 ·

构建医院感染质量指标评价体系对医院感染控制的作用

莫元春, 李沃田, 杨 文, 谢光雄, 刘厚荣, 黎事伦, 黄雪欢

(南方医科大学附属东莞人民医院医院感染管理办公室, 广东 东莞 523000)

[摘要] **目的** 探讨构建医院感染质量指标评价体系对医院感染的影响。**方法** 选取某三级甲等综合医院 2017 年 1 月—2018 年 12 月的所有住院患者为研究对象, 比较实施医院感染质量指标评价体系干预前(2017 年 1—12 月)与干预后(2018 年 1—12 月)医院感染过程、结果指标的差异。**结果** 干预前后同期住院患者数分别为 106 558、111 904 例, 分别发生医院感染 1 803、1 526 例次, 医院感染例次发病率从 1.69% 下降至 1.36%, 差异有统计学意义($\chi^2 = 38.040, P < 0.001$); 干预后多重耐药菌(MDRO)医院感染例次发病率、呼吸机相关肺炎(VAP)发病率及导尿管相关泌尿道感染(CAUTI)发病率较干预前下降, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。干预后, MDRO 检出率、住院患者抗菌药物使用率、导尿管使用率、医院感染病例漏报率较干预前下降, VAP 的预防率、MDRO 感染防控措施执行率、治疗性抗菌药物使用前病原学送检率高于干预前, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。**结论** 构建医院感染质量指标评价体系能促进感染控制措施的落实, 降低医院感染发病率。

[关键词] 医院感染; 发病率; 指标; 评价; 干预

[中图分类号] R181.3⁺2

Effect of constructing evaluation system of healthcare-associated infection quality indicators on controlling healthcare-associated infection

MO Yuan-chun, LI Wo-tian, YANG Wen, XIE Guang-xiong, LIU Hou-rong, LI Shi-lun, HUANG Xue-huan (Office of Healthcare-associated Infection Management, Affiliated Dongguan People's Hospital, Southern Medical University, Dongguan 523000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effect of constructing the evaluation system of healthcare-associated infection (HAI) quality indicators on controlling HAI. **Methods** All inpatients who were hospitalized in a tertiary first-class hospital from January 2017 to December 2018 were selected as the research objects, differences in process and outcome indicators of HAI before (January-December 2017) and after intervention (January-December 2018) were compared. **Results** The numbers of inpatients during the same period before and after intervention were 106 558 and 111 094 respectively, HAI cases were 1 803 and 1 526 respectively, case incidence of HAI decreased from 1.69% to 1.36%, difference was statistically significant($\chi^2 = 38.040, P < 0.001$); compared with before intervention, case incidence of multidrug-resistant organism (MDRO) HAI, ventilator-associated pneumonia (VAP) and catheter-related urinary tract infection (CAUTI) all decreased significantly after the intervention, differences were all statistically significant (all $P < 0.05$). After intervention, isolation rate of MDRO, utilization rate of antimicrobial agents, utilization rate of urinary catheter, and missing report rate of HAI were lower than before intervention, prevention rate of VAP, implementation rate of MDRO infection prevention and control measures, as well as pathogen detection rate before therapeutic antimicrobial use were all higher than before intervention, differences were all statistically significant (all $P < 0.05$). **Conclusion** Constructing the evaluation system of HAI quality indicators can promote the implementation of infection control measures and reduce the incidence of HAI.

[Key words] healthcare-associated infection; incidence; indicator; evaluation; intervention

[收稿日期] 2019-07-05

[基金项目] 东莞市社会科技发展(一般)项目(201950715001883)

[作者简介] 莫元春(1986-),女(汉族),广东省东莞市人,公共卫生疾病控制主管医师,主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 莫元春 E-mail:lilybutterfly@sina.cn

随着介入性和创伤性诊疗技术大量应用于临床,抗菌药物、免疫抑制剂的使用日趋广泛,多重耐药菌的占比不断攀升,新、旧传染病和血源性感染的暴发,医院感染管理遭遇到了前所未有的挑战^[1-2]。据估计,医疗保健相关感染(HAIs)每年影响全球数亿患者^[3]。因此,医院感染预防与控制管理显得尤其重要。医院感染指标监测是实施医院感染预防与控制的基本构成和重要手段,是保证医疗质量和患者安全、提高医院管理水平的重要途径,能够客观、准确、灵敏、及时地反映医院感染预防控制与管理风险和实践状况,由纳入监测目标体系的数据元素及监测指标的结果来描述^[4]。随着医院感染信息化建设的不断深入,医院感染监测获取了大量的监测数据。在大数据时代,如何利用好海量数据并建立一套科学、客观、规范的符合医院实际的医院感染管理质量指标评价体系,对医院感染管理人员、临床医务人员都显得尤为重要,对医院感染监控质量的提高也有着举足轻重的作用。某三甲综合医院通过构建医院感染质量指标评价体系,利用质量指标对临床医院感染控制工作进行引导、预警、评价及干预,取得良好效果,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取 2017 年 1 月—2018 年 12 月某三级甲等综合医院全院所有住院患者为研究对象,干预前阶段为 2017 年 1—12 月,该期间的医院感染质量控制指标(简称指标)通过回顾性调查获取;干预后阶段为 2018 年 1—12 月,该期间的指标通过前瞻性调查获取,对比干预前后指标的变化。

1.2 干预方法

1.2.1 构建指标体系 参照国家卫生和计划生育委员会颁发的《医院感染管理质量控制指标(2015 版)》^[5]、《三级综合医院医疗机构评审实施细则(2011 年版)》^[6]以及《医院感染监测基本数据集及质量控制指标集实施指南(2016 版)》^[4]建立指标体系,包括结果指标 6 个和过程指标 15 个。发病率的监测方法参照《医院感染监测规范》(WS/T 312—2009)^[7]以及《医院感染监测基本数据集及质量控制指标集实施指南(2016)》。呼吸机相关肺炎(VAP)预防率的监测方法参照《三级综合医院医疗机构评审实施细则(2011 年版)》,由医院感染实时监控系

表 1 指标体系的构成及获取途径

Table 1 Construction and access of indicator system

指标名称	获取途径
结果指标	
医院感染例次发病率	监控系统
多重耐药菌(MDRO)医院感染例次发病率	监控系统
中央血管导管相关血流感染(CLABSI)发病率	监控系统
VAP 发病率	监控系统
导尿管相关泌尿道感染(CAUTI)发病率	监控系统
I 类切口手术部位感染发病率	监控系统
过程指标	
MDRO 检出率	LIS 系统
MDRO 感染防控措施执行率	现场评价
医务人员手卫生依从率	现场评价
中心静脉导管使用率	监控系统
呼吸机使用率	监控系统
导尿管使用率	监控系统
中心静脉导管平均置管日数	监控系统
呼吸机平均使用日数	监控系统
VAP 预防率	监控系统
导尿管平均置管日数	监控系统
医院感染病例漏报率	监控系统
住院患者抗菌药物使用率	监控系统
I 类切口手术抗菌药物预防使用率	监控系统
治疗性抗菌药物使用前病原学送检率	监控系统
速干手消毒剂床日消耗量	医院物资申领平台

注:监控系统为医院感染实时监控系统

1.2.2 设定预警值和目标值 参照文献^[8-9]计算 2015—2017 年各临床科室上述 6 个结果指标的平均值(\bar{x})、标准差(s),以 $\bar{x} + s$ 为 2018 年的预警值,以 $\bar{x} + 2s$ 为质控值。结合医院实际情况参照文献^[10-11]设定各临床科室快速手消毒剂的床日消耗量目标值,医务人员手卫生依从率和医院感染病例漏报率分别参照《三级综合医院评审标准实施细则(2011 年版)》和《三级综合医院医疗服务能力指南(2016 年版)》^[12]制定目标值,用于引导。

1.2.3 评价与分析 每月统计全院所有临床科室医院感染结果指标和过程指标,对比已设定的预警值和目标值,分析各科室指标的变化情况,评价其医院感染管理质量,提出该科室存在问题及整改方向。各科室根据医院感染管理办公室的评价情况进行针对性整改。对感染率超出预警值的科室发出预警,

提醒加强各项感染控制措施的落实并密切追踪感染发生情况;对超出质控值的科室进行干预。超出预警值幅度前十位的科室需特别列出该科室的医院感染发病率及速干手消毒剂床日消耗量的变化趋势,分析医务人员手卫生依从性与医院感染的相关性。质量指标的达标情况每季度通过简讯发布在医院 OA 系统供全院医务人员查看,并提交给主管院长审阅。

1.2.4 绩效考评 (1)奖励机制:设立三个奖项,包括感染监控管理优胜奖、手卫生管理优胜奖、优秀感染监控医生/护士(含主任/护士长),对结果指标未超出预警值或有下降趋势,且现场评价合格的科室及感染监控人员予以奖励。(2)科室绩效考评:设立各科室医院感染管理质量考核量表,其中质量指标评价占总分值的 50%,总分排名倒数十个科室扣罚科室绩效。(3)感染监控指标纳入医疗质量管理指标体系:将指标体系中的结果指标纳入医院医疗质量管理指标体系,每季度对结果指标超出质控值的科室扣罚科室负责人绩效。

1.3 诊断及判定标准 医院感染诊断标准参考文献[13-15],MDRO 判断依据参考文献[16]。

1.4 统计学分析 应用 SPSS 20.0 统计软件对数

据进行分析,计数资料的比较采用 χ^2 检验,计量资料的比较采用 t 检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 该院开放床位数 3 020 张,平均住院日 9.8 d。2017 年同期住院患者数为 106 558 例,发生医院感染 1 803 例次,医院感染例次发病率为 1.69%;2018 年同期住院患者数为 111 904 例,发生医院感染 1 526 例次,医院感染例次发病率为 1.36%。2018 年前五位医院感染类型分别为下呼吸道感染(34.34%)、泌尿道感染(17.04%)、血流感染(15.92%)、手术部位感染(10.22%)及皮肤软组织感染(5.96%);检出病原菌 984 株,以革兰阴性杆菌为主(67.67%,656 株),其次是革兰阳性球菌(22.05%,217 株)和真菌(8.74%,86 株)。

2.2 结果指标 干预后医院感染例次发病率为 1.36%、MDRO 医院感染例次发病率为 0.27%、VAP 发病率为 4.66%、CAUTI 发病率为 1.45%,均低于干预前的 1.69%、0.36%、8.57%、1.94%,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 2。

表 2 实施指标评价体系干预前后结果指标比较

Table 2 Comparison of result indicators before and after the implementation of indicator evaluation system intervention

结果指标	干预前	干预后					χ^2	P
		一季度	二季度	三季度	四季度	合计		
医院感染例次发病率(%)	1.69	1.38	1.27	1.35	1.18	1.36	38.040	<0.001
MDRO 医院感染例次发病率(%)	0.36	0.27	0.26	0.24	0.25	0.27	11.462	0.001
CLABSI 发病率(‰)	0.27	0.21	0.17	0.12	0.17	0.17	2.785	0.095
VAP 发病率(‰)	8.57	5.17	4.00	4.81	4.62	4.66	14.401	<0.001
CAUTI 发病率(‰)	1.94	1.61	1.4	1.26	1.53	1.45	7.151	0.007
I 类切口手术部位感染发病率(%)	0.50	0.53	0.44	0.39	0.32	0.42	0.799	0.369

2.3 过程指标 干预前后分别检出 MDRO 1 664 株和 1 574 株,检出率分别为 18.98%和 17.80%,干预前后比较差异有统计学意义($\chi^2 = 4.053, P = 0.044$)。干预后治疗性抗菌药物使用前病原学送检率、MDRO 感染防控措施执行率、中心静脉导管使用率、呼吸机使用率、VAP 预防率均较干预前上升,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。住院患者抗菌

药物使用率、导尿管使用率、医院感染病例漏报率均较干预前下降,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 3。干预后中心静脉导管、呼吸机、导尿管的平均置管日数分别为 8.86、7.21、4.91 d,均较干预前(11.58、7.53、5.53 d)下降。速干手消毒剂床日消耗量从 5.03 mL 上升至 6.06 mL,差异无统计学意义($t = 1.662, P = 0.099$)。

表 3 实施指标评价体系干预前后过程指标比较

Table 3 Comparison of process indicators before and after the implementation of indicator evaluation system intervention

过程指标	干预前	干预后					χ^2	P
		一季度	二季度	三季度	四季度	合计		
MDRO 检出率(%)	18.98	19.31	17.26	17.20	17.73	17.80	4.053	0.044
MDRO 感染防控措施执行率(%)	92.27	92.88	94.10	95.70	96.01	94.63	5.197	0.023
治疗性抗菌药物使用前病原学送检率(%)	54.45	57.44	59.83	61.19	62.96	61.07	81.951	<0.001
住院患者抗菌药物使用率(%)	54.89	53.83	50.95	49.23	49.33	50.72	115.493	<0.001
I 类切口手术抗菌药物预防使用率(%)	25.09	25.31	24.13	23.55	23.36	24.22	1.531	0.216
中心静脉导管使用率(%)	11.46	10.99	10.28	13.89	14.75	12.32	322.937	<0.001
呼吸机使用率(%)	0.96	1.13	0.92	1.19	1.31	1.12	146.279	<0.001
导尿管使用率(%)	9.07	7.94	7.48	9.07	8.82	8.27	403.887	<0.001
VAP 预防率(%)	873.31	869.92	894.39	941.81	963.05	916.14	69.842	<0.001
医院感染病例漏报率(%)	3.14	1.90	0.78	1.66	1.64	1.51	9.643	0.002

3 讨论

医院感染监测是医院感染管理的重要组成部分,也是感染控制的基础。医院感染基本数据集的建立有利于医院感染风险综合分析、避免医院感染聚焦或暴发事件的发生,有效控制医院感染,降低感染发生率^[17]。质量管理体系将指标分为结构指标、过程指标与结果指标^[18]。2015 年国家卫生和计划生育委员会颁布的《医院感染管理质量控制指标(2015 版)》7 项为过程指标,6 项为结果指标。付强等^[19]认为应运用医院感染总发病率、CLABSI 发病率、VAP 发病率、CAUTI 发病率、手术部位感染发病率、MDRO 感染发生率等指标对医疗机构进行引导、预警、评价。本研究将以上结果指标及与其关联的过程指标纳入该院指标评价体系,通过设立质量指标的预警值、目标值、质控值并纳入绩效考核,对临床科室的医院感染管理质量进行引导、预警、评价及干预。干预后医院感染例次发病率、MDRO 医院感染例次发病率、VAP 发病率、CAUTI 发病率均较干预前下降,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。CLABSI 发病率及 I 类切口手术部位感染发病率均较干预前下降,但差异无统计学意义,提示 CLABSI 及手术部位感染的防控需进一步采取针对性的干预措施。

医院感染监测管理中获取的信息和数据通常是独立的、单个的,构建质量指标评价体系可以整合单个的指标信息,使多个结果指标与过程指标之间构成多层次、多维度的指标关系网,实现对临床科室进

行全面、综合监测和评价。研究结果发现,实施指标评价体系干预后,MDRO 感染防控措施执行率、MDRO 检出率、治疗性抗菌药物使用前微生物送检率、抗菌药物使用率、导尿管使用率、VAP 预防率、医院感染病例漏报率等过程指标均较干预前改善,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。通过对结果指标的评价提高医护人员过程干预的依从率,加深医务人员对各项预防控制措施的认知^[20],使监测数据起到决策支持作用。借助质量指标月报表反馈以及感染监控部门对感染监控指标的多维度分析,逐层剖析,帮助临床感染监控管理小组直观、客观地掌握本科室医院感染质量,迅速找到问题的焦点,从而能够制定明确的改进目标,提升该科室的医院感染管理水平。

研究结果发现,中心静脉导管及呼吸机使用率呈上升趋势,可能与实施三级转诊制度后该院收治的危重患者数量增多有关。中心静脉导管、呼吸机及导尿管的平均置管/使用日数均较前下降,说明医务人员严格落实留置导管必要性的日评估制度,减少不必要留置的导管。提高医务人员手卫生依从性是降低医院感染的有效措施,但由于手卫生依从性的直接观察存在霍桑效应^[21],难以反映真实的依从性。因此,本研究将手卫生依从率纳入过程指标,仅用于设立目标值进行引导,不予评价。研究^[22]认为手卫生产品消耗量与手卫生依从性具有相关性,可用于间接评估手卫生依从性。本研究发现,干预后速干手消毒剂消耗量有所提升,但差异无统计学意义,提示提高医务人员手卫生依从性仍需采取其他更有效的干预措施。

李六亿^[23]认为将医院感染管理纳入医疗质量管理,颁布相应的管理考核指标,使管理工作落到实处。基于以上认识,本研究将指标体系的结果指标纳入该院医疗质量管理指标体系,以医疗质量管理为平台,绩效考核为手段,奖惩办法为激励机制,促使指标评价工作落到实处。指标评价方法改变了医务人员对医院感染控制的认知,不再局限于消毒隔离、医疗废物管理及手卫生等现场评价,让医务人员认识到医院感染管理质量可通过质量控制指标进行客观反映。与其他医疗质量指标一样,医院感染质量指标是医疗质量指标的重要组成部分。医院感染质量是医疗质量的终末体现,将医院感染预防控制措施融入日常诊疗操作中并严格落实,对提高医疗质量、保证患者安全有着重要的意义。

综上所述,构建医院感染质量控制指标评价体系,通过建立与应用大数据,能实现风险识别、精准感控,提升防控措施的依从性,解决医院感染管理实践中的重点、难点问题,降低医院感染发病率。但需要指出的是,本研究采用设定医院感染发病率预警值及质控值进行预警评价的方法对于个别医院感染发病率极低的科室可能存在不适用性,如何评价此类科室的医院感染管理质量仍有待研究。

【参 考 文 献】

[1] 孙丽媛,金丁萍,严继承,等. 166 所综合医院医院感染管理监控指标调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(17):4034 - 4037.

[2] Ryu S, Klein EY, Chun BC. Temporal association between antibiotic use and resistance in *Klebsiella pneumoniae* at a tertiary care hospital [J]. Antimicrob Resist Infect Control, 2018, 7: 83.

[3] World Health Organization. Report on the burden of endemic health care-associated infection worldwide[EB/OL]. (2018 - 01 - 16) [2019 - 06 - 01]. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf?ua=1.

[4] 付强,刘运喜. 医院感染监测基本数据集及质量控制指标集实施指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2016.

[5] 国家卫生和计划生育委员会. 医院感染管理质量控制指标(2015年版)[S]. 北京, 2015.

[6] 中华人民共和国卫生部. 三级综合医院医疗机构评审实施细则(2011年版)[S]. 北京, 2011.

[7] 中华人民共和国卫生部. 医院感染监测规范:WS/T 312-2009 [S]. 北京, 2009.

[8] 段雯婷,王荔,杨祖群,等. Levey-Jenning 质控图在医院感染病例监测中的应用[J]. 儿科药理学杂志, 2017, 23(10):44 - 46.

[9] 黄庆宁,刘丁,陈萍,等. 量化质量控制 在医院感染预警化管理中的应用[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(21):4979 - 4981.

[10] 马红秋,向梅,续立新,等. 多模式干预对提高手卫生管理质量的效果评价[J]. 现代医院管理, 2017, 15(2):9 - 12.

[11] 干铁儿,朱越献,吴建浓. 应用失效模式与效应分析提高医护人员手卫生依从性[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(7):1645 - 1647.

[12] 医政医管局. 三级综合医院医疗服务能力指南(2016年版)[M]. 北京,人民卫生出版社, 2016.

[13] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[S]. 北京, 2001.

[14] 中华人民共和国卫生部. 卫生部办公厅关于印发《外科手术部位感染预防与控制技术指南(试行)》等三个技术文件的通知[S]. 北京, 2010.

[15] 中华医学会重症医学分会. 呼吸机相关性肺炎诊断预防和治疗指南(2013)[J]. 中华内科杂志, 2013, 52(6):524 - 543.

[16] 李春辉,吴安华. MDR、XDR、PDR 多重耐药菌暂行标准定义——国际专家建议[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(1):62 - 64.

[17] 付强,索继江,邢玉斌,等. 医院感染监测基本数据集的建立及作用[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(11):2401 - 2403, 2417.

[18] 徐建鸣,张琦,朱晓玲,等. 感染监控指标在医院绩效考核中的应用[J]. 中国护理管理, 2016, 16(7):887 - 890.

[19] 付强,张誉铮. 区域性医疗质量管理指标体系构建研究[J]. 中国医院管理, 2017, 37(1):42 - 45, 49.

[20] 金盈月,张秀月,齐月,等. 以提高风险管理效能为导向的医院感染信息化建设[J]. 现代医院管理, 2018, 16(1):13 - 16.

[21] 李六亿,袁建峰,赵艳春,等. 医疗综合目标评估对医务人员手卫生依从率的影响[J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14(1):16 - 19.

[22] Branch-Elliman W, Snyder GM, King AD, et al. Correlation of hand hygiene compliance measured by direct observation with estimates obtained from product usage[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2018, 39(6):746 - 749.

[23] 李六亿. 走中国特色的医院感染管理学科发展之路[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(14):3126 - 3130, 3138.

(本文编辑:文细毛)

本文引用格式: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. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20195575.

Cite this article as: MO Yuan-chun, LI Wo-tian, YANG Wen, et al. Effect of constructing evaluation system of healthcare-associated infection quality indicators on controlling healthcare-associated infection[J]. Chin J Infect Control, 2019, 18(12): 1127 - 1131. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20195575.