

DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20262680

论著·医院感染经济负担专题

DIP 支付模式下医院感染对住院患者和医院的经济损失研究

林成寿¹, 韩善梅², 赵桂斌², 陆春辉², 陈国英³, 温雅彬³, 缪磊⁴, 尧义⁵, 游霞³, 林涛⁶, 蔡晓玲², 杨林海²

(福建医科大学附属闽东医院 1. 院长室; 2. 院感科; 3. 质控科; 4. 审计运营科; 5. 泌尿外科; 6. 医保科, 福建 宁德 355099)

[摘要] **目的** 研究病种分值付费(DIP)医保支付模式下医院感染给住院患者和医院带来的经济损失,从患者高风险感染预警、医院成本运营、医保部门反向控制的角度提供支持。**方法** 采用回顾性方法分析某院 2022—2023 年混合组[包括自费、医保(入组 DIP 和未入组 DIP)病例]医院感染住院患者的住院日数和住院费用,与同期同病种非医院感染患者相比较;相同方法分析 DIP 支付住院患者医院感染的住院日数、住院费用、DIP 结算后未分担前的医院直接经济损失,并与同期同 DIP 病种非医院感染患者进行比较。**结果** 2022—2023 年混合组和 DIP 支付医院感染住院患者的平均住院日数和住院费用高于同期同一病种非医院感染患者,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。2022—2023 年医院感染患者 DIP 结算后医保部门未分担前的医院直接经济损失高于同期同一 DIP 病种非医院感染患者,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。按不同医院感染部位分析,2022、2023 年住院患者住院费用最高的是血流感染(分别为 39 644.03、33 289.34 元);2022、2023 年医院感染造成医院直接经济损失最高的部位分别为下呼吸道(6 617.25 元)、手术部位(9 853.40 元);2022、2023 年医院感染造成医院实际经济损失最高的部位均为手术部位(分别为 9 831.30、13 132.54 元)。**结论** 医院感染显著加重住院患者经济损失,但 DIP 医保支付模式可以限制医院感染患者的住院日数和住院费用。在不同医院感染部位上,住院患者和医院的最高经济损失不一致;需综合判断、确定医院优先风险控制项目,制定该项目高风险感染患者模型,降低其医院感染风险,协助医保部门降低医院经济成本损失。

[关键词] 病种分值付费; 医保支付; 医院感染; 经济损失; 住院日数; 住院费用; 医院直接经济损失; 医院实际经济损失; DIP

[中图分类号] R197.323.4

Economic losses of hospitalized patients and hospitals due to healthcare-associated infection under DIP payment mode

LIN Chengshou¹, HAN Shanmei², ZHAO Guibin², LU Chunhui², CHEN Guoying³, WEN Yabin³, MIAO Lei⁴, YAO Yi⁵, YOU Xia³, LIN Tao⁶, CAI Xiaoling², YANG Linhai²
(1. Office of Hospital Director; 2. Department of Healthcare-associated Infection Control; 3. Department of Quality Control; 4. Department of Audit and Operations; 5. Department of Urology; 6. Department of Medical Insurance, Mindong Hospital Affiliated to Fujian Medical University, Ningde 355099, China)

[Abstract] **Objective** To study the economic losses of hospitalized patients and hospitals due to healthcare-associated infection (HAI) under the diagnosis intervention packet (DIP) medical insurance payment mode, and provide support from the perspectives of warning for high-risk infection in patients, hospital cost operation, and reverse

[收稿日期] 2025-06-24

[基金项目] 福建省卫健委科技计划项目(2023RKA015)

[作者简介] 林成寿(1970-),男(汉族),福建省福安市人,主任医师,主要从事骨科及医院管理相关研究。

[通信作者] 韩善梅 E-mail: 93765307@qq.com

control by medical insurance departments. **Methods** The length of hospital stay and hospitalization expenses of HAI patients in mixed group (including cases of self-payment, medical insurance payment [8 DIPs and those without included in DIPs]) in a hospital from 2022 to 2023 was analyzed retrospectively, and compared with non-HAI patients with the same type of disease during the same period. Length of hospital stay and hospitalization expenses due to HAI in patients with DIP payment, as well as direct economic losses of hospital resulting from HAI after DIP settlement but before medical insurance sharing expense were analyzed using the same method, and compared with non-HAI patients of the same DIP disease during the same period. **Results** From 2022 to 2023, the average length of hospital stay and hospitalization expenses due to HAI in patients in the mixed group and those with DIP payment were higher than non-HAI patients with the same types of disease during the same period, differences were all statistically significant (all $P < 0.05$). In 2022 - 2023, the direct economic losses of hospital after DIP settlement but before medical insurance shared expense for HAI patients were higher than those of non-HAI patients with the same DIP disease type during the same period, differences were both statistically significant (both $P < 0.05$). According to the analysis of different HAI sites, the highest hospitalization expense for patients in 2022 and 2023 were due to bloodstream infection (39 644.03 Yuan and 33 289.34 Yuan, respectively). The HAI sites with the highest direct economic losses in 2022 and 2023 were lower respiratory tract (6 617.25 Yuan) and surgical sites (9 853.40 Yuan). The infection site with the highest actual economic losses caused by HAI in 2022 and 2023 was surgical site (9 831.30 and 13 132.54 Yuan, respectively). **Conclusion** HAI significantly increases the economic losses of hospitalized patients, but the DIP medical insurance payment model can limit the length of hospital stay and hospitalization expenses of HAI patients. The highest economic losses for hospitalized patients and hospitals vary in different infection sites. It is necessary to comprehensively judge and determine the priority of projects for risk prevention and control in hospital, develop a high-risk infection patient model for the project to reduce HAI risk, and assist the medical insurance department in reducing hospital economic losses.

[Key words] diagnosis intervention packet; medical insurance payment; healthcare-associated infection; economic loss; length of hospital stay; hospitalization expense; direct economic loss of hospital; actual economic loss of hospital; DIP

医院感染不仅严重威胁患者的生命健康,增加死亡率,还会延长住院时间,加重医疗负担。目前,德国、美国、英国、法国、印度等多个国家已对医院感染造成的经济损失开展了评估^[1-5]。作为导致超额医疗支出的重要原因之一,医院感染正日益受到卫生管理部门和社会公众的关注。目前国内外主要研究集中在疾病诊断相关分组(diagnosis related group, DRG)支付模式下发生医院感染给患者造成的经济损失,而针对其对医保部门与医疗机构结算造成的经济损失的研究较少,且病种分值付费(diagnosis intervention packet, DIP)作为我国研发的医保付费政策,目前无对应的医院感染相关辅助目录,发生医院感染仍归于同一 DIP 病种,无法像 DRG 住院患者发生医院感染归于 DRG 同组伴并发症与合并症^[6],并通过提高对应分值调整患者和医院的经济损失。本研究分析同一 DIP 病种下医院感染给患者和医疗机构带来的经济损失,为医疗机构制定对应风险管控项目,实施精准防控提供循证依据,同时为地方医保部门完善辅助目录提供政策性支持。

1 资料与方法

1.1 资料来源 通过杏林医院感染实时监控系統获取某院 2022—2023 年出院患者医院感染病例数据。通过艾登医保病案协作平台获得 2022—2023 年所有出院病例数据,即混合组:包括自费、医保(入组 DIP 和未入组 DIP)病例;通过“易联众”医保系統获得所有入组 DIP 支付病种的全部出院病例数据,即 DIP 组。并剔除无对应非医院感染对照病种的医院感染病例。

1.2 研究方法 采用回顾性调查方法。研究组 1:分别对 2022、2023 年混合组医院感染病例及对应同种疾病编码的非医院感染病例的住院日数和住院费用进行分析;研究组 2:对 2022、2023 年 DIP 组医院感染病例及入组同一 DIP 病种的非医院感染病例的住院日数、住院费用以及医院的经济损失进行分析。研究组 3:分别从 9 个不同医院感染部位(血流、泌尿道、下呼吸道、手术部位、上呼吸道、盆腹腔、消化道、皮肤软组织和其他部位)对 DIP 组数据,以

同期单例次医院感染病例为基础数据,确定多例次医院感染患者的住院日数、住院费用及医院经济损失的校正系数,量化不同部位医院感染出院患者的住院日数、住院费用及医院的经济损耗。校正病例个案的不同感染部位调整系数(分别调整住院日数、住院费用、医保结算金额) = 不同单次单部位医院感染均数(住院日数、住院费用、医保结算金额)占本病例多次单部位医院感染均数总量的比值,如 2022 年单次单部位医院感染平均住院日数:下呼吸道 21.83 d、泌尿道 21.45 d、手术部位 27.70 d、上呼吸道 14.20 d、血流 23.83 d、消化道 10.37 d、皮肤软组织 28.22 d、盆腹腔 19.50 d,其他部位 17.32 d。例如,同时存在血流、消化道、下呼吸道、泌尿道医院感染的某患者住院日数为 78 d,校正后本病例血流感染日数为 23.99 d [计算公式 = 23.83 / (23.83 + 10.37 + 21.83 + 21.45) × 100% × 78 d],消化道感染日数为 10.44 d,下呼吸道感染日数 21.98 d,泌尿道感染日数为 21.59 d;按医保病例仅统计一次的原则其日数为 78 d,若不校正多例次医院感染的个案系数,则该病例在 DIP 医保支付中多例次感染的部位统计中重复统计 4 次。本研究需要注意:①医院经济损失负值为 DIP 结算后医院的盈利金额,正值为 DIP 结算后医院的亏损金额。②因无法排除时间因素如每年医保政策及医疗机构应对策略不同造成的影响,本研究仅对同年度的医院感染和非医院感染病例进行分析,不进行跨年度的数据对比。

表 1 2022—2023 年医院感染患者、同一病种非医院感染患者的住院日数及住院费用比较

Table 1 Comparison of length of hospital stay and hospitalization expense between HAI patients and non-HAI patients of the same type of disease, 2022 - 2023

组别	2022 年			2023 年		
	人次数(例)	住院日数 [M(S1, S2), d]	住院费用 [M(A1, A2), 元]	人次数(例)	住院日数 [M(S1, S2), d]	住院费用 [M(A1, A2), 元]
医院感染组	1 229	27.49(3,461)	43 240.32 (1 916.55,388 533.71)	1 078	24.82(3,390)	43 367.48 (1 160.75,607 856.96)
同一病种非医院感染组	37 084	9.11(1,609)	13 064.73 (3 637.70,188 016.56)	37 341	8.42(1,323)	10 575.17 (3 841.22,189 783.54)
<i>t</i>		60.357	53.731		56.522	58.611
<i>P</i>		<0.001	<0.001		<0.001	<0.001

注:M 为平均数;S1 为最短住院日数,S2 为最长住院日数;A1 为最低住院费用,A2 为最高住院费用。

2.3 研究组 2 患者的住院日数、住院费用及医院直接经济损失 在研究组 2 中,医院感染患者的平均住院日数、住院费用和医院直接经济损失均高于同

1.3 统计学方法 应用 Excel 2007 整理数据,应用 SPSS 25.0 软件对医院感染患者和同一病种非医院感染患者的住院日数、住院费用和医院经济损失进行描述性统计分析,符合正态分布的数据应用 *t* 检验,符合偏态分布的数据应用秩和检验, *P* ≤ 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 2022、2023 年该院医院感染总人数分别为 1 244、1 094 人次,总例次数分别为 1 338、1 171 例次。在研究组 1 中,剔除 2022、2023 年无对应非医院感染对照病种的医院感染病例 15、16 人次后,其医院感染患者分别为 1 229 人次(同期自费和踢出 DIP 支付医保病例 341 人次,占 27.75%) 和 1 078 人次(同期自费和踢出 DIP 支付医保病例 332 人次,占 30.80%),对应同期同一病种非医院感染患者分别为 37 084、37 341 人次。在研究组 2 中,剔除 2022、2023 年无对应同期同种 DIP 病种非医院感染对照病例 25、10 人次后,其医院感染患者分别为 888、746 人次,对应同期同一病种非医院感染 DIP 病例分别为 30 033、29 022 人次。

2.2 研究组 1 患者的住院日数及住院费用情况 在研究组 1 中,医院感染患者的平均住院日数、住院费用均高于同一病种非医院感染患者,差异均有统计学意义(均 *P* < 0.001)。见表 1。

一 DIP 病种非医院感染患者,差异均有统计学意义(均 *P* < 0.001)。见表 2。

表 2 2022—2023 年医院感染患者、同一 DIP 病种非医院感染患者的住院日数、住院费用及医院直接经济损失比较

Table 2 Comparison of length of hospital stay, hospitalization expense, and direct economic losses between HAI patients and non-HAI patients with disease of the same DIP, 2022 - 2023

组别	2022 年				2023 年			
	人次数 (例)	住院日数 [M(S1, S2), d]	住院费用 [M(A1, A2), 元]	医院直接 经济损失 [M(B1, B2), 元]	人次数 (例)	住院日数 [M(S1, S2), d]	住院费用 [M(A1, A2), 元]	医院直接 经济损失 [M(B1, B2), 元]
医院感染组	888	21.86(4,365)	30 991.05 (1 916.55, 197 247.31)	5 097.98 (1 824.73, 145 209.63)	746	20.39(1,610)	28 120.18 (42,16 000.99)	6 611.78 (- 108 733.43, 65 476.75)
同一 DIP 病种非医院 感染组	30 033	8.62(3,365)	12 185.98 (1 160.75, 132 664.79)	- 1 266.77 (- 64 172.76, 63 972.71)	29 022	7.89(1,113)	9 217.39 (42,189 575.20)	- 42.63 (- 130 148.75, 106 656.01)
<i>t</i>		46.320	37.795	22.705		48.089	45.088	31.204
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001

注: M 为平均数; S1 为最短住院日数, S2 为最长住院日数; A1 为最低住院费用, A2 为最高住院费用; B1 为最小医院直接经济损失, B2 为最大医院直接经济损失; 医院直接经济损失 = 本次医院感染病例住院费用 - 本病组不同医保类型的医保结算金额。

2.4 研究组 3 患者的住院日数、住院费用及医院经济损失 在研究组 3 中, 2022 年和 2023 年主要医院感染部位为下呼吸道、泌尿道、手术部位以及上呼吸道。未调整前的医院感染部位例次数增加了医保结算的次数, 经校正调整后, 2022、2023 年医院感染患者住院费用最高的部位均为血流, 分别为 39 644.03、33 289.34 元; 其次为下呼吸道、手术部位和盆腹腔。见表 3、4。2022 年医院感染造成医院直接经济损失最高的部位为下呼吸道(6 617.25

元), 其次为手术部位、盆腹腔和血流; 2023 年医院感染造成医院直接经济损失最高的部位为手术部位(9 853.40 元), 其次为血流、盆腹腔和下呼吸道。见表 4。2022 年医院感染造成医院实际经济损失最高的部位为手术部位(9 831.30 元), 其次为盆腹腔、下呼吸道和皮肤软组织; 2023 年医院感染造成医院实际经济损失最高的部位为手术部位(13 132.54 元), 其次为血流、盆腹腔和下呼吸道。见表 5。

表 3 2022—2023 年不同医院感染部位与同一 DIP 病种非医院感染患者的住院日数、住院费用及医院直接经济损失比较(未校正为人次数)

Table 3 Comparison of length of hospital stay, hospitalization expense, and direct economic losses between patients with different sites of HAI and non-HAI patients with disease of the same DIP, 2022 - 2023 (person-time unadjusted)

感染部位	2022 年							
	医院感染组				同一 DIP 病种非医院感染组			
	例次数 (例次)	平均住院 日数(d)	平均住院 费用(元)	平均医院直接 经济损失(元)	人次数 (例)	平均住院 日数(d)	平均住院 费用(元)	平均医院直接 经济损失(元)
下呼吸道	380	23.45	36 810.37	6 829.84	19 326	9.06	13 507.21	- 1 153.55
泌尿道	153	25.47	30 323.27	4 235.93	12 940	9.51	12 137.07	- 522.86
手术部位	91	28.40	36 648.86	7 297.06	2 713	12.17	23 995.56	- 3 490.71
上呼吸道	66	14.30	14 397.24	1 907.45	9 461	8.10	7 854.83	- 1 129.18
血流	63	25.30	38 383.00	3 676.23	6 082	9.54	12 070.88	- 756.13
消化道	51	11.16	10 774.67	992.38	5 564	7.74	7 574.68	- 866.11
皮肤软组织	31	28.87	28 989.86	4 653.56	3 535	9.95	10 034.98	- 2 074.52
盆腹腔	20	21.75	34 696.34	6 072.72	4 224	8.58	10 296.5	- 1 947.51
其他部位	80	17.94	27 688.84	3 659.24	8 646	8.48	9 877.65	- 658.21
总计	936	22.74	31 747.60	5 211.20	72 491	9.02	11 552.29	- 1 101.95

续表 3 (Table 3, Continued)

感染部位	2023 年							
	医院感染组				同一 DIP 病种非医院感染组			
	例次数 (例次)	平均住院 日数(d)	平均住院 费用(元)	平均医院直接 经济损失(元)	人次数 (例)	平均住院 日数(d)	平均住院 费用(元)	平均医院直接 经济损失(元)
下呼吸道	333	20.25	33 296.88	7 684.93	16 725	8.75	10 675.02	-150.46
泌尿系统	130	23.27	26 887.01	6 019.93	10 640	8.9	9 789.63	-177.09
手术部位	67	27.88	32 792.71	10 293.91	1 514	11.14	20 239.46	-3 279.14
上呼吸道	85	14.84	13 203.16	1 719.78	11 596	7.15	6 293.15	250.24
血流	34	22.38	32 655.58	8 855.43	2 444	9.45	11 186.38	-405.87
消化道	18	12.89	12 269.15	3 952.67	3 452	8.31	7 113.58	826.85
皮肤软组织	33	23.24	23 907.48	4 786.35	3 694	10.91	11 088.98	-573.47
盆腹腔	20	20.55	35 070.26	8 284.55	1 400	6.6	8 214.30	-367.66
其他	50	15.96	23 695.15	5 798.18	7 220	6.64	8 744.83	-426.69
总计	770	20.60	28 452.98	6 705.62	58 685	8.35	9 437.08	-175.77

表 4 2022—2023 年不同医院感染部位与同一 DIP 病种非医院感染患者的住院日数、住院费用及医院直接经济损失比较(校正为人次)

Table 4 Comparison of length of hospital stay, hospitalization expense, and direct economic losses between patients with different sites of HAI and non-HAI patients with disease of the same DIP, 2022 - 2023 (person-time adjusted)

感染部位	2022 年							
	医院感染组(调整后)				同一 DIP 病种非医院感染组			
	人次数(例)	平均住院 日数(d)	平均住院 费用(元)	平均医院直接 经济损失(元)	人次数(例)	平均住院 日数(d)	平均住院 费用(元)	平均医院直接 经济损失(元)
下呼吸道	364.58	22.64	36 580.01	6 617.25	19 326	9.06	13 507.21	-1 153.55
泌尿系统	143.25	23.47	29 103.07	4 231.22	12 940	9.51	12 137.07	-522.86
手术部位	85.50	28.32	34 536.87	6 340.59	2 713	12.17	23 995.56	-3 490.71
上呼吸道	65.50	14.21	14 359.85	1 874.65	9 461	8.10	7 854.83	-1 129.18
血流	52.08	25.06	39 644.03	4 911.86	6 082	9.54	12 070.88	-756.13
消化道	49.84	10.47	9 178.99	1 010.77	5 564	7.74	7 574.68	-866.11
皮肤软组织	29.00	28.86	28 488.25	4 569.04	3 535	9.95	10 034.98	-2 074.52
盆腹腔	19.00	20.55	33 410.53	5 845.68	4 224	8.58	10 296.50	-1 947.51
其他部位	79.25	17.55	26 979.48	3 705.95	8 646	8.48	9 877.65	-658.21
总计	888.00	21.86	30 991.05	5 097.98	72 491	9.02	11 552.29	-1 101.95
感染部位	2023 年							
	医院感染组(调整后)				同一 DIP 病种非医院感染组			
	人次数(例)	平均住院 日数(d)	平均住院 费用(元)	平均医院直接 经济损失(元)	人次数(例)	平均住院 日数(d)	平均住院 费用(元)	平均医院直接 经济损失(元)
下呼吸道	323.83	20.04	33 234.83	7 797.31	16 725	8.75	10 675.02	-150.46
泌尿系统	127.00	23.19	26 609.82	5 753.32	10 640	8.9	9 789.63	-177.09
手术部位	64.50	27.71	32 161.73	9 853.40	1 514	11.14	20 239.46	-3 279.14
上呼吸道	85.00	14.84	13 203.24	1 719.76	11 596	7.15	6 293.15	250.24
血流	28.33	22.74	33 289.34	9 121.19	2 444	9.45	11 186.38	-405.87
消化道	17.50	12.71	10 879.18	3 188.82	3 452	8.31	7 113.58	826.85
皮肤软组织	31.84	22.56	23 021.84	4 342.03	3 694	10.91	11 088.98	-573.47
盆腹腔	18.50	20.21	32 928.44	8 122.31	1 400	6.60	8 214.3	-367.66
其他部位	49.50	15.53	23 503.09	5 904.49	7 220	6.64	8 744.83	-426.69
总计	746.00	20.39	28 120.18	6 611.78	58 685	8.35	9 437.08	-175.77

表 5 2022—2023 年不同医院感染部位造成的医院实际经济损失(元)

Table 5 Actual economic losses due to HAI of different sites, 2022 - 2023 (Yuan)

感染部位	2022 年	2023 年
下呼吸道	7 770.80	7 947.76
泌尿道	4 754.08	5 930.39
手术部位	9 831.30	13 132.54
上呼吸道	3 003.83	1 469.56
血流	5 667.99	9 527.07
消化道	1 876.88	2 361.95
皮肤软组织	6 643.56	4 915.47
盆腹腔	7 793.19	8 489.96
其他部位	4 364.16	6 331.19
总计	6 199.93	6 787.55

注:医院实际经济损失 = 医院感染组结算余额均值(本次医院感染住院费用 - 本病组不同医保类型的结算金额) - 非医院感染组结算余额均值(本次非医院感染住院费用 - 本病组不同医保类型的结算金额);每个 DIP 病例医保结算金额 = 结算分值 × 城乡医保点值 / 职工医保点值,平均每人每次为 6 364.8 元和 6 654.4 元。

3 讨论

本研究中,DIP 患者的平均住院日数和平均住院费用分别低于同期混合组患者,2022、2023 年混合组医院感染患者平均住院日数分别是同期混合组同一病种非医院感染患者的 3.02 倍和 2.95 倍,对应增加平均住院日数 18.38、18.40 d;2022、2023 年 DIP 患者医院感染平均住院日数分别是同期 DIP 同一病种非医院感染患者的 2.54 倍和 2.59 倍,对应增加平均住院日数 13.24、12.50 d。2022、2023 年混合组医院感染患者平均住院费用分别是同期混合组同病种非医院感染患者的 3.31 倍和 4.10 倍,对应增加平均住院费用 30 175.59、32 792.31 元;2022、2023 年 DIP 支付患者医院感染平均住院费用分别是同期同一 DIP 病种非医院感染患者的 2.54 倍和 3.05 倍,对应增加平均住院费用 18 805.07、18 902.79 元。医院感染显著加重住院患者经济损失,同期混合组因医院感染造成的经济损失高于 DIP 组,说明 DIP 医保支付模式可以限制医院感染患者的住院费用和住院日数,减少患者的经济损失。

DIP 医保支付模式下,2022 年纳入 DIP 结算病例 62 956 份,DIP 结算后医保部门未分担前医院盈利 51 118 411 元,同期医院感染 913 人次,DIP 结算后医保部门未分担前医院实际亏损 5 859 330 元;2023 年纳入 DIP 结算病例 71 225 人次,DIP 结算后医保部门未分担前医院亏损 9 428 002 元,同期

医院感染 756 人次,DIP 结算后未分担前医院实际亏损 4 995 791 元。医疗机构可能因医保部门的政策调整(分值和点值改变)出现医保支付盈利或亏损的现象,但不管医疗机构整体医保盈亏如何,医院感染皆会造成医疗机构每年约 500 万的医保经济损失,说明医院感染明显造成 DIP 结算后医院的经济亏损,增加了医院的成本支出。

2022、2023 年医院感染血流感染患者平均住院费用分别为 39 644.03 元和 33 289.34 元,与 DIP 同一病种非医院感染患者比较,增加了 27 573.15 元和 22 102.96 元;平均住院日数分别为 25.06、22.74 d,与 DIP 同一病种非医院感染患者比较,增加了 15.52、13.29 d;其他主要感染类型为下呼吸道感染、手术部位感染和盆腹腔感染,与贾会学等^[7]的研究结果大致相同,与林臻、孙芳艳等^[8-9]研究结果不一致,可能与本次研究导管相关血流感染和呼吸机相关肺炎基本成为出组病例,不在 DIP 结算范围有关。医院感染造成医院经济损失结果与住院患者个人损失不同。2022 年医院感染造成医院直接经济损失最多的部位是下呼吸道(6 617.25 元),其次为手术部位、盆腹腔和血流;2023 年则为手术部位(9 853.40 元),其次为血流、盆腹腔和下呼吸道。医院感染造成医院实际经济损失与直接经济损失从高到低感染部位排序略不同;2022、2023 年皆为手术部位感染,分别为 9 831.30 元和 13 132.54 元,其次 2022 年为盆腹腔、下呼吸道和皮肤软组织感染,而 2023 年则为血流感染、盆腹腔和下呼吸道;这与部分地区医保部门政策改变,将血流感染疾病组作为部分辅助目录有直接关系。住院患者最高经济损失和医院最高经济损失的医院感染部位不同,这就意味着不能仅仅根据医院感染患者住院费用增加最多的感染部位制定对应防控措施和风险评估,需综合判断、确定医院优先风险防控项目。另外本研究未量化防控措施落地的潜在收益,下一步研究将对防控措施落地的收益进行评估。

本研究的局限性:①因单个患者的多次感染损失难以精确分割,当前校正基于感染部位独立性的假设,未来研究需结合患者级数据验证模型可靠性。②虽然根据同一病种(主诊断、主操作、主手术等)归类对比医院感染和非医院感染之间经济损耗的关系,增加了基线数据的可比性,但因未控制患者基础疾病严重程度、患者年龄层次等混杂变量,可能导致夸大医院感染归因负担。未来将采用倾向匹配的研究设计进一步提高数据的可比性,有助于控制此类混杂因素。

目前患者发生医院感染,仍归于原 DIP 病种,

无对应辅助目录提高分值。需综合判断、确定医院优先风险防控项目,制定该项目高风险感染患者模型^[10-12],并与医保部门申请 DIP 病种医院感染的辅助目录。医保部门可通过提高 DIP 患者分值,或设为特例单议病例的方式^[13]降低医院的经济损失;低风险感染患者发生医院感染,医保部门可拒绝调整 DIP 病种分值,反向促进医院必须做好医院感染防控。明确感染高危患者预警指标并进行赋值,当高危患者的感染阈值达到预警值时,医院感染实时监控提醒临床医务人员加强该患者的防控,降低住院患者医院感染的风险。

由此可见,DIP 医保支付既可以减少住院患者住院费用,调整医院的经济损失,又可通过医保部门的分值调控反向作用于医院,促使医院做好医院感染防控。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参考文献]

- [1] Eckmann C, Kramer A, Assadian O, et al. Clinical and economic burden of surgical site infections in inpatient care in Germany: a retrospective, cross-sectional analysis from 79 hospitals[J]. PLoS One, 2022, 17(12): e0275970.
- [2] Lamarsalle L, Hunt B, Schauf M, et al. Evaluating the clinical and economic burden of healthcare-associated infections during hospitalization for surgery in France[J]. Epidemiol Infect, 2013, 141(12): 2473 - 2482.
- [3] Marchetti A, Rossiter R. Economic burden of healthcare-associated infection in US acute care hospitals: societal perspective [J]. J Med Econ, 2013, 16(12): 1399 - 1404.
- [4] Jenks PJ, Laurent M, McQuarry S, et al. Clinical and economic burden of surgical site infection (SSI) and predicted financial consequences of elimination of SSI from an English hospital[J]. J Hosp Infect, 2014, 86(1): 24 - 33.
- [5] Mathai AS, Phillips A, Kaur P, et al. Incidence and attributable costs of ventilator-associated pneumonia (VAP) in a tertiary-level intensive care unit (ICU) in northern India[J]. J Infect Public Health, 2015, 8(2): 127 - 135.
- [6] 国家医疗保障局. 关于印发疾病诊断相关分组(DRG)付费国家试点技术规范 and 分组方案的通知: 医保办发〔2019〕36号[EB/OL]. (2019-10-24)[2025-06-20]. http://www.nhsa.gov.cn/art/2019/10/24/art_37_1878.html. National Healthcare Security Administration. Notice on issuing the technical specifications and grouping scheme for the national pilot of disease diagnosis related grouping (DRG) payment: medical insurance office [2019] No. 36 [EB/OL]. (2019-10-24)[2025-06-20]. http://www.nhsa.gov.cn/art/2019/10/24/art_37_1878.html.
- [7] 贾会学, 侯铁英, 李卫光, 等. 中国 68 所综合医院医院感染的经济损失研究[J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(9): 637 - 641. Jia HX, Hou TY, Li WG, et al. Economic loss due to health-

- care-associated infection in 68 general hospitals in China[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2016, 15(9): 637 - 641.
- [8] 孙芳艳, 王丽雪, 郭勤, 等. 基于 DRG 的医院感染患者直接经济负担研究[J]. 中国感染控制杂志, 2021, 20(8): 725 - 729. Sun FY, Wang LX, Guo Q, et al. Direct economic burden of patients with healthcare-associated infection: based on DRG[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2021, 20(8): 725 - 729.
 - [9] 林臻, 祝晓强, 陈致宁, 等. 基于 DRG 管理的肿瘤相关疾病医院感染直接经济负担评价[J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(9): 1417 - 1421. Lin Z, Zhu XQ, Chen ZN, et al. Evaluation of direct economic burden induced by nosocomial infection of patients with tumor-related diseases based on DRG [J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2023, 33(9): 1417 - 1421.
 - [10] 何文英, 邓玉宏, 刘欣, 等. 手术部位感染风险预警模型构建[J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16(6): 497 - 501. He WY, Deng YH, Liu X, et al. Establishment of risk warning model for surgical site infection[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2017, 16(6): 497 - 501.
 - [11] 张红霞, 张一帆, 王凯, 等. 腹腔镜中转开腹胆囊切除术手术部位感染风险预测模型构建及评价[J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32(22): 3434 - 3437. Zhang HX, Zhang YF, Wang K, et al. Establishment of risk prediction model for postoperative surgical site infection in patients undergoing laparoscopy converted to open cholecystectomy and its effect [J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2022, 32(22): 3434 - 3437.
 - [12] 刘欣, 何文英, 黄新玲, 等. 腹部外科手术部位感染风险预测模型[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(1): 132 - 135. Liu X, He WY, Huang XL, et al. Risk prediction model for abdominal surgical site infections[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2017, 27(1): 132 - 135.
 - [13] 国家医疗保障局. 国家医疗保障局办公室关于印发《按病种付费医疗保障经办管理规程(2025 版)》的通知: 医保办发〔2025〕2号[EB/OL]. (2025-01-27)[2025-06-20]. http://www.nhsa.gov.cn/art/2025/1/27/art_104_15589.html. National Healthcare Security Administration. Notice from the Office of the National Healthcare Security Administration on issuing the "Management regulations for paid medical security by disease (2025 Edition)": Medical Insurance Office [2025] No. 2[EB/OL]. (2025-01-27)[2025-06-20]. http://www.nhsa.gov.cn/art/2025/1/27/art_104_15589.html.

(本文编辑:刘思娣、陈玉华)

本文引用格式: 林成寿, 韩善梅, 赵桂斌, 等. DIP 支付模式下医院感染对住院患者和医院的经济损失研究[J]. 中国感染控制杂志, 2026, 25(2): 229 - 235. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20262680.

Cite this article as: LIN Chengshou, HAN Shanmei, ZHAO Guibin, et al. Economic losses of hospitalized patients and hospitals due to healthcare-associated infection under DIP payment mode[J]. Chin J Infect Control, 2026, 25(2): 229 - 235. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20262680.