

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2015.04.009

· 论 著 ·

ICU 导管相关感染患者干预前后的费用分析

潘颖颖,朱 熠,庄建文,唐 娜,李 辉,邹建文,张淑敏

(新疆生产建设兵团医院 石河子大学医学院第二附属医院,新疆 乌鲁木齐 830002)

[摘 要] **目的** 比较目标性干预前后重症监护室(ICU)导管相关感染患者医疗费用有无差异。**方法** 采用回顾性调查方法,调查 2010 年(干预前组)、2013 年(干预后组)某院 ICU 患者导管相关感染情况,比较两组患者的住院费用在干预前后的差异。**结果** 干预后 ICU 导管相关感染患者发病率和病死率均明显下降,医院感染发病率由 2010 年的 13.47% 下降至 2013 年 4.41%;病死率由 2010 年的 10.36% 下降至 2013 年的 2.2%。实施目标性干预前后患者住院总费用、血费以及特殊材料费用比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);各感染指标相关费用比较中降钙素原检测和抗菌药物使用费用经统计学分析,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** 干预后 ICU 患者发生导管相关医院感染医疗费用有下降。

[关 键 词] 重症监护室; ICU; 医院感染; 导管相关感染; 住院费用

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2015)04-0254-04

Medical cost of intensive care unit patients with catheter-associated infection before and after intervention

PAN Ying-ying, ZHU Yi, ZHUANG Jian-wen, TANG Na, LI Hui, ZOU Jian-wen, ZHANG Shu-min (Hospital of Xinjiang Production and Construction Corps, the Second Affiliated Hospital of Shihezi University School of Medicine, Urumqi, Xinjiang 830002, China)

[Abstract] **Objective** To compare whether there is a difference in medical cost of intensive care unit(ICU) patients with catheter-associated infection (CAI) between before and after targeted intervention. **Methods** CAI in ICU patients in 2010(pre-intervention group) and 2013 (post-intervention group) were investigated by retrospective survey, hospitalization cost of two groups of patients before and after intervention was compared. **Results** The morbidity and mortality in patients with CAI both decreased significantly after intervention, morbidity of healthcare-associated infection(HAI) decreased from 13.47% in 2010 to 4.41% in 2013, mortality decreased from 10.36% in 2010 to 2.2% in 2103. Total hospitalization cost, blood transfusion cost, and cost of special material before and after the implementation of targeted intervention all significantly different (all $P<0.05$), the difference of procalcitonin and antimicrobial agents cost were also significant(all $P<0.05$). **Conclusion** Medical cost in ICU patients with CAI decreased after intervention.

[Key words] intensive care unit; healthcare-associated infection; catheter-associated infection; hospitalization cost
[Chin Infect Control, 2015, 14(4): 254-257]

医院感染不仅延长住院时间、增加住院费用,甚至造成患者的高病死率^[1]。对于医院感染造成的经济损失测算,国外学者自 1934 年便已开展相关调查研究,并日益重视。目前,美国每年发生近 200 万起医院感染,经济损失超过 75 亿美元;英国每年发生 10 万起医院感染,经济损失达 45 亿美元。丁晓萍^[2]

[收稿日期] 2014-07-24

[基金项目] 2013 年兵团卫生科技计划项目(兵卫发[2013]32 号)

[作者简介] 潘颖颖(1989-),女(汉族),河南省郑州市人,医师,主要从事医院感染管理、重点项目监测研究。

[通信作者] 张淑敏 E-mail:1846397941@qq.com

的研究表明,重症监护室(ICU)住院患者医院感染直接医疗费用增加 1.91 倍。ICU 是医院感染的高发科室,约 60% 的患者常需留置各种导管,增加了细菌侵入机体的风险,更易发生感染。在医院感染高发的重点科室开展目标性监测,重视对 ICU 导管相关感染患者目标性干预,可以有效降低 ICU 医院感染的发生。迄今为止,对干预前后 ICU 目标性监测费用的研究较匮乏,为此我们进行了研究。

1 对象与方法

- 1.1 研究对象 收集本院 ICU 2010、2013 年导管相关性医院感染患者的资料,2010 年末针对 ICU 进行目标性监测干预,作为干预前组;2011 年开始实施目标性干预措施。2013 年作为干预后组。
- 1.2 方法 采用回顾性队列研究的方法收集2010、2013 年全年 ICU 病例资料,对干预前后住院费用进行统计分析。
- 1.3 诊断标准 医院感染诊断依据卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》执行,呼吸机相

关性肺炎(VAP)、中心静脉插管相关性血流感染(CRBSI)、泌尿道插管相关性尿路感染(CAUTI)的诊断参照美国医院感染监测系统标准^[3]。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 17.0 统计软件进行数据处理。经正态性检验住院费用属于偏态分布,用中位数(M)描述其平均水平,用四分位数间距(QR)描述其离散趋势;两组之间的比较采用秩和检验, $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 住院费用影响因素均衡性分析 本院 ICU 患者发生导管相关性医院感染干预前组为 26 例,干预后组为 16 例;干预前组平均年龄(75.46 ± 16.15)岁,干预后组(73.2 ± 15.63)岁,两组比较差异无统计学意义($t=0.44,P=0.66$)。其他因素:年龄、性别、是否合并基础疾病、是否手术、导管相关医院感染构成,组间比较无统计学差异($P>0.05$),两组数据具有可比性,见表 1。

表 1 住院费用影响因素均衡性分析
Table 1 Balanced analysis on affecting factor of hospitalization cost

项目		干预前(<i>n</i> = 26)	干预后(<i>n</i> = 16)	χ^2	<i>P</i>
性别	男	23(88.46)	13(81.25)	—	0.846*
	女	3(11.54)	3(18.75)		
合并基础疾病	是	17(65.38)	9(56.25)	0.35	0.554
	否	9(34.62)	7(43.75)		
手术	是	16(61.54)	5(31.25)	3.63	0.057
	否	10(38.46)	11(68.75)		
导管相关医院感染类别	VAP	20(76.92)	11(68.75)	—	0.362*
	CAUTI	4(15.38)	5(31.25)		
	CRBSI	2(7.69)	0(0.00)		

* :采用 Fisher 确切概率法

- 2.2 干预效果分析 ICU 患者导管相关感染发病率和病死率,干预前分别为 13.47% 和 10.36%,干预后分别为 4.41% 和 2.20%,组间比较差异均有统计学意义。干预前后导管相关性感染总延长住院日分别为 541 d 和 253 d,干预前后平均延长住院日比较,差异无统计学意义。见表 2。
- 2.3 费用比较 在所有的医疗费用项目中,西药费用占首位,2010 年与 2013 年各项目费用经 Wald-

Wolfowitz 游程秩和检验结果显示,2010 年和 2013 年 ICU 导管相关感染患者的住院总费用、血费以及特殊材料费用在实施目标性干预前后差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 3。2010 年与 2013 年 ICU 导管相关感染患者各感染指标费用经 Wald-Wolfowitz 游程秩和检验结果显示,2010 年和 2013 年降钙素原检测和抗菌药物费用差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 2 2010 年与 2013 年导管相关性医院感染率及病死率
Table 2 Morbidity and mortality of patients with CAI in 2010 and 2013

导管相关性医院感染	干预前(<i>n</i> = 26)	干预后(<i>n</i> = 16)	χ^2	<i>P</i>
发病率(%)	13. 47(26/193)	4. 41(16/363)	14. 823	<0. 001
病死率(%)	10. 36(20/193)	2. 20(8/363)	17. 539	<0. 001
平均延长住院日(d)	20. 81(541/26)	15. 81(253/16)	0. 099	0. 753

表 3 2010 年与 2013 年住院费用比较结果
Table 3 Comparison between hospitalization cost in 2010 and 2013

项目名称	2010 年		2013 年		<i>Z</i>	<i>P</i>
	<i>M</i>	<i>QR</i>	<i>M</i>	<i>QR</i>		
床位费	650. 00	1 012. 50	590. 00	475. 00	1. 462	0. 152
诊疗费	58. 00	105. 120	54. 00	49. 50	1. 363	0. 181
西药费	24 406. 50	26 461. 78	17 969. 24	26 548. 06	- 0. 113	0. 910
化验费	4 219. 50	4 294. 00	2 761. 00	5 343. 25	1. 079	0. 287
检查费	3 007. 50	4 900. 00	2 894. 00	2 688. 50	0. 613	0. 543
护理费	2 217. 00	5 007. 00	2 917. 50	2 602. 25	0. 813	0. 412
治疗费	8 697. 50	12 482. 87	8 276. 75	6 985. 25	1. 199	0. 237
中成药费	400. 42	1 530. 93	1 206. 58	3 876. 19	- 0. 884	0. 382
血费	0. 00	1 792. 25	0. 00	0. 00	2. 126	0. 043
特殊材料费	4 025. 66	6 025. 84	2 544. 68	4 100. 31	2. 020	0. 050
手术费	50. 00	307. 50	0. 00	47. 50	1. 238	0. 223
其他费用	50. 55	76. 25	69. 50	170. 50	- 0. 016	0. 987
住院总费用	57 838. 44	72 412. 73	38 302. 42	28 511. 21	2. 070	0. 046

表 4 2010 年与 2013 年各感染指标项目费用比较结果
Table 4 Comparison between cost of infection-related detection in 2010 and 2013

项目名称	2010 年		2013 年		<i>Z</i>	<i>P</i>
	<i>M</i>	<i>QR</i>	<i>M</i>	<i>QR</i>		
C 反应蛋白检测	0. 00	25. 00	20. 00	75. 00	- 1. 121	0. 269
细菌药敏检测	250. 00	362. 50	375. 00	425. 00	- 0. 201	0. 842
降钙素原检测	0. 00	0. 00	150. 00	300. 00	- 3. 151	0. 007
血常规	237. 50	237. 50	187. 50	262. 50	0. 945	0. 350
微生物培养	700. 00	1 175. 00	1 025. 00	1 125. 00	0. 009	0. 993
涂片	0. 00	6. 00	0. 00	0. 00	1. 558	0. 128
胸片	87. 50	131. 25	62. 50	187. 50	0. 269	0. 789
抗菌药物	9 120. 58	11 322. 15	6 206. 65	9 050. 28	2. 360	0. 024

3 讨论

目前医院感染的费用分析研究^[4]提示,手术部位感染、医院获得性肺炎、血流感染是花费最多的医院感染。通过目标性干预,可有效控制医院感染。感染控制主要目的是降低医院感染发病率和减少其危险因素,感染控制是所有医疗机构和医务人员的职责,对患者、医院和医务人员均有益处,可以节省医院感染损失的卫生资源^[5]。

本院 2011 年开始对 ICU 实施目标性干预,截至 2013 年干预措施已较为成熟,故对 2010 年和

2013 年目标性监测数据进行对比分析,以了解干预后医院感染的控制效果。结果显示,医院感染发病率由 2010 年的 13. 47%下降至 2013 年 4. 41%,低于相关文献^[6]报道;病死率由 2010 年的 10. 36%下降至 2013 年的 2. 20%。

通过实施目标性干预,ICU 导管相关医院感染患者平均延长住院日由 2010 年的 20. 81 d 降至 2013 年的 15. 81 d,高于易文华等^[7]报道的 9. 34 d,与吴安华^[5]报道的 15~18 d 一致。说明在确保医疗服务质量的前提下,针对重点科室开展目标性监测可有效缩短平均住院日,实现医院资源成本最小化,减轻患者经济负担,减少住院费用,达到医院综合效

益最大化。

2010 年与 2013 年住院费用比较,药费和检查费用差异无统计学意义,患者入院后为明确诊断,会进行各项检查,诊断过程增加了检查费用。我国诊疗系统的日趋规范化使得患者在诊断明确的前提下,治疗模式规范化,由于药物应用种类及范围局限,故导管相关感染患者药费 2010 年和 2013 年差异无统计学意义。而血费有差异,主要由于 2010 年本院普通临床科室收治重症患者的条件有限,患者病情较重时均转入 ICU 诊治,部分收治患者情况较为复杂,多为合并有慢性贫血、肾性贫血或术中失血等。近几年卫生部印发《高值医用耗材集中采购工作规范》,规范了本院特殊材料的使用,切实保障了医疗安全和医疗质量,有效降低了特殊材料费用。

降钙素原检测费用和抗菌药物费用两年相比差异有统计学意义,降钙素原检测在疾病初期诊断中具有较高的灵敏度和特异性,与病情的发展呈正相关,近年来被运用于作为鉴别患者炎性表现及感染病灶是否存在的常规指标。抗菌药物是医院最昂贵和花费最大的药品之一,占医院总药品费用的 30% 左右^[5]。不进行抗菌药物应用的控制,降低医疗费用及医院感染处理费用是不可能的。随着抗菌药物临床应用专项整治活动的实施,本院定期开展抗菌药物临床应用监测与评估,加强临床微生物标本采

集与送检,提高微生物病原学送检率,指导医生合理使用抗菌药物,及时调整治疗方案,保障了患者的合法权益和用药安全,充分合理的利用卫生资源^[8],为患者提供安全、有效、方便、价廉的医疗卫生服务。

[参 考 文 献]

- [1] 林丽红,张伟文,熊晓华. ICU 导管相关性感染危险因素分析及对策[J]. 中国现代医生,2013,51(5):37-39.
- [2] 丁晓萍. 综合医院专科重症监护病房住院患者医院感染直接经济损失研究[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(12):2427-2429.
- [3] 茅一萍,韩方正,周宏,等. ICU 导管相关性感染目标性监测分析[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(12):2506-2508.
- [4] Dasehner F. Cost effectiveness in hospital infection control-lessons for the 1990s[J]. J Hosp Infect,1989,13(4):325-336.
- [5] 吴安华. 医院感染损失的经济学评价[J]. 中国感染控制杂志,2006,5(3):193-197.
- [6] 陈靖,陈玉琴. ICU 医院感染目标性监测分析[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(15):3235-3236.
- [7] 易文华,张永成,张柔玲. 医院感染经济损失病例对照研究[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(10):1140-1143.
- [8] 王书会,邓钰,李士雪,等. ICU 病房不同部位医院感染的经济损失研究[J]. 中国卫生经济,2012,31(6):58-60.

(本文编辑:付陈超)