

## 4 种类型医院感染的经济损失病例对照研究

江 敏, 李长福, 郜红梅, 李 波

(大庆油田总医院, 黑龙江 大庆 163001)

**[摘 要]** **目的** 从卫生经济学角度, 分析医院上呼吸道、下呼吸道、泌尿道、手术部位感染所造成的经济损失。**方法** 采用 1 : 1 配对的方法, 调查 100 对患者[发生上述医院感染的患者(病例组)与同期类似住院未发生医院感染的患者(对照组)]的卫生资源消耗并进行比较, 对医院感染进行经济学评价。**结果** 病例组住院总费用中位数每例为 22 379.01 元, 对照组为 7 611.52 元, 病例组显著高于对照组( $Z = -6.72, P = 0.00$ ); 医院感染经济损失因感染部位的不同而异, 下呼吸道感染经济损失最大, 为 21 701.03 元, 其次为泌尿道感染 6 374.52 元、手术部位感染 5 849.04 元、上呼吸道感染 3 598.00 元; 患者住院费用的增加主要是药费、检验费、材料费、治疗费、处置费; 病例组中位数每例患者住院时间为 24.51 d, 对照组为 11.00 d, 两组间差异有统计学意义( $Z = -7.84, P = 0.00$ )。**结论** 医院感染造成的经济损失较大, 经济损失因感染部位的不同而异; 同时, 由于发生医院感染而延长了患者的住院时间。

**[关 键 词]** 医院感染; 经济损失; 病例对照研究; 住院日; 卫生经费支出; 经济学; 医院

**[中图分类号]** R197.322 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2009)05-0325-06

### Case control study on economic loss of four types of nosocomial infection

JIANG Min, LI Chang-fu, GAO Hong-mei, LI Bo (Daqing Oilfield General Hospital, Daqing 163001, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the economic loss caused by upper respiratory tract infection, lower respiratory tract infection, urinary tract infection and surgical wound infection from the point of health economy. **Methods** Based on 1 : 1 matching method, health resource expense of 100 patients [patients with nosocomial infection (NI, infection group) and patients without NI (control group)] were compared, and economic evaluation were carried out. **Results** The median of total hospitalization expenses of each case were 22 379.01 and 7 611.52 yuan in infection and control group respectively, infection group was significantly higher than control group ( $Z = -6.72, P = 0.00$ ). The economic loss varied from infection sites, the highest loss was caused by lower respiratory tract infection, which were 21 701.03 yuan, the following were urinary tract infection, surgical wound infection and upper respiratory tract infection, which were 6 374.52, 5 849.04 and 3 598.00 yuan respectively; The main increased expenses of hospitalization were medicine cost, laboratory test cost, material cost, therapy costs and disposable fee; The median of hospitalization days of each patient in infection group and control group were 24.51 and 11.00 days respectively, there was significant difference between the two ( $Z = -7.84, P = 0.00$ ). **Conclusion** The economic loss are large caused by NI, the loss varied from infection sites, hospitalization days were prolonged by NI.

**[Key words]** nosocomial infection; economic loss; case control study; hospitalization days; health expense; economy, hospital

[Chin Infect Control, 2009, 8(5):325-330]

随着医院现代化进程的加快, 医院感染经济损失的研究已越来越受到人们的重视, 成为迫切需要进行研究的重要课题<sup>[1]</sup>。医院感染造成的经济损失

给患者和社会带来了极大经济负担, 是全球性问题。除去多部位感染造成的经济损失较大外, 不同感染部位和同一感染部位造成的经济损失也不同<sup>[2]</sup>。另

[收稿日期] 2009-06-29

[作者简介] 江敏(1968-), 女(汉族), 黑龙江省哈尔滨市人, 副主任护师, 主要从事疾病预防与控制研究。

[通讯作者] 李波 E-mail: li\_bo@jlu.edu.cn

外,不同地区、不同等级医院的收费标准不同,同一病种的费用差别较大。本研究采用国际上常用的中位数来表达平均数,对某综合三级甲等医院 2007 年 1 月—2008 年 1 月确诊为医院感染患者的经济损失进行统计分析,报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 病例与对照的选择 回顾性调查 2007 年 1 月—2008 年 1 月出院患者中医院感染发病情况,获取上呼吸道、下呼吸道、泌尿道和手术部位感染病例(病例组);对照组为同期类似住院未发生医院感染的患者,根据配对条件按照 1:1 比例配对。死亡病例排除在两组研究对象之外。

1.2 医院感染诊断标准 按卫生部 2001 年颁发的《医院感染诊断标准(试行)》,确定患者在医院内是否发生医院感染及其感染部位。

1.3 配对条件 要求同性别、年龄(±5 岁)、科室,出院诊断、住院日期接近,承担医疗费用方式相同。

1.4 研究方法 利用医院管理信息系统,查阅病例组与对照组的病历资料,按事先设计的表格统一填写。调查内容包括住院时间、疾病类别、感染部位、性别、科室及住院费用。从住院时间>48 h 的所有住院患者中筛选出符合条件的病历资料,病例组和对照组的调查方法及表格内容完全一致。由两人核

对后将数据输入计算机。

1.5 统计方法 采用 Epidatea 数据库录入数据,应用 SPSS12.0 统计软件对医院感染发病率、医疗费用和住院天数进行统计分析。率的比较采用  $\chi^2$  检验,医疗费用和住院天数均属于非正态分布资料,用中位数和四分位数间距表示。

## 2 结果

2.1 病例组与对照组基本情况 共收集 113 例符合条件的医院感染病例,其中 13 例因没有合适的对照而舍弃,有效配对 100 对。其中,上呼吸道感染 24 对,泌尿道感染 22 对,下呼吸道感染 35 对,手术部位感染 19 对。病例组平均年龄为(49.50 ± 21.53)岁,对照组平均年龄为(49.49 ± 21.81)岁,两组具有较好的可比性( $P < 0.05$ )。

2.2 医院感染造成的直接经济损失 病例组住院总费用中位数每例为人民币 22 379.01 元,对照组住院总费用中位数每例为人民币 7 611.52 元,病例组比对照组每例多支出 9 286.00 元,两组之间费用差别具有统计学意义( $Z = -6.72, P = 0.00$ )。不同的住院费类别中,增加的费用由高至低依次为药费、检验费、处置费、床位费、材料费和检查费,增加的各项费用均有统计学意义,见表 1。

表 1 病例组与对照组的直接经济损失(元)

Table 1 Direct economic loss in infection group and control group (yuan)

费用类别	病例组		对照组		差值		Z	P
	M	Q	M	Q	M	Q		
床位费	398.01	424.52	165.03	212.04	200.00	312.81	-7.16	0.00
药 费	10 138.66	16 507.76	3 437.14	5 120.74	4 836.10	11 221.46	-7.28	0.00
手术费	275.04	735.01	0.00	613.51	0.00	264.53	-3.41	0.00
检验费	1 728.30	2 566.01	800.00	693.82	782.00	1 975.89	-6.50	0.00
检查费	402.03	546.02	201.46	288.49	161.51	451.28	-5.06	0.00
放射费	20.02	90.07	0.00	60.00	0.00	60.03	-2.14	0.04
输血费	0.00	450.01	0.00	0.00	0.00	267.52	-3.13	0.00
处置费	1 119.67	1 868.46	283.53	629.68	451.52	1 493.17	-6.84	0.00
吸氧费	279.03	1 851.01	46.00	557.31	0.00	720.46	-3.14	0.00
治疗费	522.49	2 550.83	180.67	927.31	45.02	830.04	-4.55	0.00
材料费	965.61	2 190.17	257.71	1 111.40	164.89	1 230.47	-5.05	0.00
护理费	115.00	246.03	43.00	77.46	41.04	170.32	-6.18	0.00
总费用	22 379.01	31 191.52	7 611.52	10 690.53	9 286.00	23 784.51	-6.72	0.00

M 为中位数, Q 为四分位间距

2.3 不同感染部位对住院日的影响 病例组中位数每例患者住院时间为 24.51 d, 对照组为 11.00 d,

每例延长住院日 10.40 d; 两组比较, 差异有统计学意义( $Z = -7.84, P = 0.00$ )。病例组导致的住院时

间延长因感染部位不同而异,依次为上呼吸道、泌尿道、下呼吸道、手术部位感染,不同的感染部位对住院日影响均具有统计学意义,见表 2。

表 2 不同部位医院感染对住院日的影响(d)

Table 2 Influence of infections at different sites on hospitalization days (d)

感染部位	病例组		对照组		差值		Z	P
	M	Q	M	Q	M	Q		
上呼吸道	19.00	29.01	9.85	10.17	8.68	17.31	-4.14	0.00
泌尿道	37.08	45.04	19.43	32.70	4.50	24.57	-2.22	0.03
下呼吸道	23.49	27.18	10.66	8.04	10.00	11.05	-5.16	0.00
手术部位	26.82	19.10	8.91	6.80	16.42	15.20	-3.72	0.00

M 为中位数, Q 为四分位间距

2.4 不同感染部位所致经济损失 医院感染造成的经济损失因感染部位不同而异,病例组较对照组经济损失由高至低依次为下呼吸道、泌尿道、手术部位、上呼吸道感染。不同的感染部位经济损失费用构成存在差异,详见表 3~6。

表 3 上呼吸道感染造成的经济损失(元)

Table 3 The economic loss caused by upper respiratory tract infection (yuan)

费用类别	病例组		对照组		差值		Z	P
	M	Q	M	Q	M	Q		
床位费	243.03	405.00	132.03	201.04	126.02	210.02	-2.98	0.00
药 费	4 929.25	9 574.02	2 603.41	31 767.00	1 668.21	6 372.09	-2.24	0.03
手术费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.47	0.64
检验费	1 203.01	1 200.57	809.02	508.04	148.48	1 414.22	-2.11	0.04
检查费	245.03	675.02	153.02	422.48	15.53	466.01	-2.90	0.04
放射费	60.03	90.01	0.00	60.00	0.00	67.45	-1.54	0.12
输血费	0.00	337.53	0.00	0.00	0.00	337.47	-2.12	0.03
处置费	291.52	1 034.04	139.40	167.55	107.00	540.01	-2.53	0.01
吸氧费	0.00	123.02	0.00	33.33	0.00	45.01	-0.45	0.63
治疗费	40.00	2 146.01	51.17	76.66	24.00	425.30	-1.20	0.23
材料费	149.31	599.24	51.24	76.62	69.90	404.61	-2.16	0.03
护理费	55.51	92.73	34.01	36.81	13.50	74.31	-2.52	0.01
总费用	10 289.02	19 797.03	8 436.03	3 019.51	3 598.00	14 539.02	-2.34	0.02

M 为中位数, Q 为四分位间距

表 4 泌尿道感染造成的经济损失(元)

Table 4 The economic loss caused by urinary tract infection (yuan)

费用类别	病例组		对照组		差值		Z	P
	M	Q	M	Q	M	Q		
床位费	559.01	775.52	390.00	522.01	128.01	820.754	-1.44	0.15
药 费	10 656.76	3 526.10	4 437.79	8 989.03	3 682.26	8 554.90	-2.30	0.02
手术费	0.00	625.01	0.00	681.25	0.00	67.18	-0.33	0.74
检验费	1 463.69	1 145.78	818.03	866.00	426.02	11 133.16	-2.77	0.01
检查费	418.00	507.83	303.02	221.17	48.02	409.82	-1.278	0.20
放射费	0.00	90.01	0.00	90.01	0.00	0.00	-0.58	0.56
输血费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	-0.34	0.73
处置费	880.01	1 912.00	0.00	0.00	122.46	840.31	-1.68	0.04
吸氧费	85.49	897.47	348.46	836.83	0.02	749.04	-0.84	0.40
治疗费	2 387.50	6 541.0	32.50	477.83	112.01	3 738.45	-1.86	0.03
材料费	934.73	1 665.31	1 801.52	3 572.79	206.60	1 005.66	-0.39	0.04
护理费	166.02	297.30	191.88	940.45	31.52	228.50	-2.34	0.02
总费用	22 379.01	28 257.24	49.51	101.34	6 374.52	18 605.03	-1.74	0.08

M 为中位数, Q 为四分位间距

表 5 下呼吸道感染造成的经济损失(元)

Table 5 The economic loss caused by lower respiratory tract infection (yuan)

费用类别	病例组		对照组		差值		Z	P
	M	Q	M	Q	M	Q		
床位费	450.00	536.02	156.00	184.02	244.02	382.04	-4.65	0.00
药 费	17 183.77	17 311.17	4 626.47	5 219.28	9 024.67	14 927.00	-4.70	0.00
手术费	396.00	907.16	0.00	618.02	162.03	442.00	-1.90	0.06
检验费	2 329.02	2 001.02	745.02	775.01	1 571.01	2 003.03	-4.96	0.00
检查费	544.02	637.01	203.00	306.01	221.01	517.04	-2.97	0.00
放射费	0.00	180.02	0.01	60.03	0.00	130.01	-0.16	0.88
输血费	0.00	1 355.00	0.04	0.05	0.00	1 355.02	-2.67	0.01
处置费	1 911.04	3 553.00	246.03	907.47	1 012.49	2 480.02	-4.24	0.00
吸氧费	1 644.02	3 912.03	84.03	1 403.03	400.03	3 034.53	-2.72	0.01
治疗费	788.01	2 070.03	60.03	586.46	339.52	977.53	-3.39	0.00
材料费	2 076.13	3 922.76	379.06	940.52	769.70	3 005.00	-2.64	0.01
护理费	204.00	519.01	42.02	98.00	105.02	477.02	-3.87	0.00
总费用	33 817.01	29 540.02	7 589.02	21 641.01	21 701.03	30 980.02	-4.28	0.00

M为中位数,Q为四分位间距

表 6 手术部位感染造成的经济损失(元)

Table 6 The economic loss caused by surgical wound infection (yuan)

费用类别	病例组		对照组		差值		Z	P
	M	Q	M	Q	M	Q		
床位费	362.01	228.02	140.00	48.00	234.01	240.03	-4.72	0.00
药 费	4 114.50	18 189.05	2 732.04	4 313.74	2 882.37	10 536.20	-1.61	0.11
手术费	666.02	901.18	540.01	430.01	258.02	655.18	-1.94	0.05
检验费	1 581.01	1 587.04	823.04	628.02	499.01	1 256.03	-2.60	0.01
检查费	390.02	277.03	100.01	167.00	239.03	272.03	-3.75	0.00
放射费	0.00	65.02	0.00	40.00	0.00	60.04	-0.93	0.35
输血费	0.02	220.01	0.00	0.00	0.00	220.04	-0.84	0.40
处置费	1 178.00	1 213.04	578.47	255.02	570.49	1 216.01	-4.21	0.00
吸氧费	451.00	1 038.02	190.02	756.04	14.01	906.04	-1.55	0.12
治疗费	105.03	550.02	20.04	525.01	0.00	125.04	-0.70	0.49
材料费	1 469.06	909.38	1 082.58	518.58	0.00	1 594.45	-1.61	0.11
护理费	102.02	161.01	53.00	79.00	47.02	106.04	-2.64	0.01
总费用	12 580.01	2 285.73	7 634.02	6 533.03	5 849.04	16 621.03	-2.22	0.03

M为中位数,Q为四分位间距

2.5 不同科室患者医院感染经济损失 医院感染直接经济损失因科室不同而异,由高至低前 5 位依次为神经外科、消化科、胸外科、血液科、康复科,除

妇产科、老年病科、神经外科、消化科外,其余科室感染患者增加的费用均具有统计学意义,见表 7。

表 7 不同科室患者医院感染的经济损失(元)

Table 7 The economic loss caused by NI in patients in different departments (yuan)

科室	病例组		对照组		差值		Z	P
	M	Q	M	Q	M	Q		
妇产科	7 473.02	3 648.66	5 840.45	4 004.72	1 567.02	3 382.22	-1.75	0.08
儿 科	4 018.52	5 278.40	2 286.49	2 258.01	1 344.48	3 403.32	-2.20	0.03
普通外科	21 148.00	40 594.01	10 010.01	9 473.54	13 009.02	24 690.02	-3.57	0.00
康复科	28 313.47	23 870.02	13 718.54	19 922.66	14 331.00	25 965.77	-2.74	0.00
老年病科	13 378.45	4 031.26	9 188.52	7 980.25	4 190.03	5 132.02	-1.34	0.18
内分泌科	10 128.02	3 903.54	4 023.02	3 251.48	4 568.02	1 493.47	-2.02	0.04
神经内科	16 180.03	14 350.47	7 999.04	28 167.52	1 354.02	17 696.49	-0.14	0.00
神经外科	47 645.02	34 215.49	26 724.02	47 837.52	34 732.02	53 344.02	-1.71	0.09
消化科	34 405.01	3 767.75	8 009.47	2 627.20	26 395.04	1 521.00	-1.34	0.18
胸外科	39 854.01	50 965.52	9 181.01	39 259.46	25 096.02	29 842.52	-2.24	0.03
血液科	23 736.50	32 915.83	5 375.52	3 072.32	15 441.01	22 291.78	-2.52	0.01
中医科	20 907.01	15 938.26	8 320.47	4 066.70	10 400.45	18 421.65	-2.38	0.02
平 均	22 379.01	31 191.53	7 611.54	1 069.53	9 286.01	15 824.83	-6.72	0.00

M为中位数,Q为四分位间距

2.6 不同科室患者医院感染对住院日的影响 住院日延长居前 5 位的科室依次为消化科、血液科、康复科、普通外科和胸外科;不同科室延长住院日不

同,除老年病科、烧伤科、消化科、胸外科、中医科外,其他科室感染患者住院日增加均具有统计学意义,见表 8。

表 8 不同科室患者医院感染对住院日的影响(d)

Table 8 The influence of NI in patients in different departments on hospitalization days(d)

科室	病例组		对照组		差值		Z	P
	M	Q	M	Q	M	Q		
妇产科	15.39	16.31	6.91	7.01	11.91	9.14	-2.02	0.04
儿科	9.66	6.10	6.44	3.01	3.84	3.35	-2.20	0.03
普通外科	14.52	21.71	9.87	7.03	17.70	30.01	-3.62	0.00
康复科	43.13	52.21	34.20	50.63	19.41	38.65	-2.64	0.01
老年病科	14.50	8.74	10.42	8.94	6.11	4.16	-1.34	0.32
内分泌科	11.05	9.18	7.86	2.14	8.10	4.60	-2.02	0.04
烧伤科	16.92	24.71	18.82	31.41	10.75	0.00	-1.48	0.12
神经内科	17.54	29.61	13.27	18.04	5.11	11.63	-3.18	0.00
神经外科	15.00	35.16	10.00	7.82	12.41	22.76	-1.34	0.00
消化科	20.12	26.60	11.46	20.93	25.29	30.55	-1.82	0.18
胸外科	34.41	24.09	17.13	11.49	15.13	31.56	-1.72	0.09
血液科	22.23	18.44	14.35	17.02	20.68	14.30	-2.52	0.01
中医科	14.12	19.01	12.42	8.51	3.92	18.21	-1.96	0.05

M 为中位数, Q 为四分位间距

### 3 讨论

3.1 医院感染的直接经济损失 医院感染造成的经济损失给患者和社会带来了极大的经济负担。美国每年发生医院感染的人数超过 200 万例,引起 40 亿美元的额外费用和 8 万病例死亡<sup>[3]</sup>;英国估计每年发生 10 万例医院感染,造成 5 000 病例死亡,额外支出 16 亿欧元<sup>[4]</sup>,这些都是指直接的损失。发达国家的研究显示<sup>[5]</sup>,每例医院感染的额外费用为 1 000~4 500 美元(平均 1 800 美元),但在儿科病房特别是新生儿病房,额外费用可超过 10 000 美元。医院感染造成的经济损失,与医院的规模、等级、科室设置、收治对象,医院所在地区、收费标准及保险类型有一定的关系<sup>[6]</sup>。本研究采用国际上常用的中位数来表达平均位置,医院感染患者中位数总住院费较对照组多人民币 9 286.00 元,每例延长住院日 10.40 d,高于吴风波<sup>[7]</sup>等报道的平均每例感染者多支出 5 058.28 元,刘一新<sup>[8]</sup>等报道的 3 342 元和杨学岭<sup>[9]</sup>等报道的 4 344 元,以及张欣文<sup>[10]</sup>等报道的 6 402.55 元;低于周清德<sup>[11]</sup>等报道的 20 365 元。这种差别显然与调查时间、地区、医院收费标准和患者特点等有关。多支出的住院费主要为药费、检验费、治疗费和处置费,其中药费每例多支出 4 836.10 元;发生感染患者的药费、治疗费、处置费均在不同程度发生改变,医院感染增加了患者的经

济负担,延长了住院日,增加了医务人员的工作量,影响了病床周转率。经济损失主要由于抗感染、治疗、护理、检验、检查的增多和病情恶化等所致,尤其是与抗菌药物应用的种类和数量增加有关,这些都是直接经济损失;另外,还有患者死亡、缺勤、陪护等其他间接损失本文未行统计,因此实际损失是巨大的。提示发生医院感染后,对患者抗菌药物的使用应谨慎,不合理用药不仅会增加患者的经济负担,而且可导致二重感染;临床在选择抗菌药物时应参考药敏试验结果,避免盲目滥用抗菌药物,减少医疗费用的支出。

3.2 不同科室患者医院感染的经济损失 监测资料显示,医院感染造成的经济损失因科室不同而异。医院感染经济损失较大的科室主要为外科和内科系统,其中神经外科经济损失最大,为 34 732.02 元,其次是消化科 26 395.04 元、胸外科 25 096.20 元、血液科 15 441.01 元。神经外科和胸外科设有重症监护病房,危重患者由于各项检查费、药费、监护费用均要高于其他患者,因此患者在药费、床位费、护理费、材料费、处置费明显增加的前提下,发生医院感染后各项费用在此基础上均有显著增加;血液科患者与应用化疗药物有关,由于其疾病种类的原因,发生医院感染的概率也比其他科室高,各项费用均高于对照组。提示今后的监测工作应加强对血液科、神经外科、消化科和胸外科的感染监控,根据疾病的种类和科室特点,有针对性地开展目标性监测,

及时查找医院感染的危险因素,采取措施降低医院感染的发病率,减少因医院感染造成的医疗费用支出。

3.3 不同感染部位的经济损失 医院感染部位不同,其经济损失也不一样。调查结果显示,不同部位医院感染的经济损失依次为:下呼吸道感染 21 701.03元、泌尿道感染 6 374.52元、手术部位感染 5 849.04元、上呼吸道感染 3 598.00元,与有关报道有差异<sup>[12]</sup>。从不同感染部位的经济损失类别看,本研究 4 种类型医院感染的经济损失均以药费占首位,其中下呼吸道感染所占比例最高,其次是泌尿道、手术部位和上呼吸道感染;检验费在 4 种感染部位中费用基本均衡;材料费,下呼吸道感染和泌尿道感染高于其他部位感染;在下呼吸道感染和手术部位感染中,处置费明显高于其他项目。从卫生经济学角度,防控医院感染应根据疾病的种类不同开展目标性监测,呼吸道、手术部位、泌尿道等应作为医院感染监控研究的重点,尤其是对多重部位感染的监控。如果这些部位的感染得到有效控制,不仅可以大大降低患者的医疗费用,节约卫生资源,同时还可以使医院病床周转率大幅度上升,对医院适应当前医药卫生改革的形势极为有利。

3.4 医院感染对住院日的影响 从不同感染部位对住院日的影响看,本研究 4 种类型感染平均延长住院日 10.40 d,高于易文华<sup>[13]</sup>等报道的 9.34 d,与吴安华<sup>[2]</sup>报道的 15~18 d 一致。不同感染部位延长住院日不同,以手术部位和下呼吸道感染延长的住院日较多,分别为 16.42 d、10.00 d;泌尿道感染延长住院日最短,平均延长 4.50 d。医院感染引起的住院日延长,不仅降低了医院的病床周转率,而且还是医院感染患者超额医疗费用的主要来源之一<sup>[14]</sup>。国内研究表明<sup>[15]</sup>,血流感染(BBI)、手术部位感染(SSI)、泌尿道感染(UTI)及呼吸机相关性肺炎(VAP)延长住院时间分别为 7~21 d、7~8 d、1 d 和 6 d;单一感染延长住院时间 7.2~25.74 d,若基础疾病较复杂的患者则延长的住院时间更长;下呼吸道感染平均延长住院时间 7.35~43.17 d,泌尿道感染延长 1.5~34.87 d,胃肠道感染延长 5.39~13.50 d。

从不同科室医院感染患者延长的住院时间看,住院日延长居前 5 位的科室依次为消化科、血液科、康复科、普通外科、胸外科。由此可见住院时间长是医院感染的重要危险因素的结论,有可能是由于患

者发生医院感染而引起的住院时间延长,或两者互为因果关系的结果。医院感染率每降低 1% 所节省的医疗费用就可以支付医院感染监控人员的工资及进行医院感染研究所需的一切费用<sup>[11]</sup>。从成本效益来看,加强医院感染研究的投入是值得的,医院管理者应看到医院感染控制的成本效果和成本效益所在,积极推动医院感染监控工作的开展。

#### [参考文献]

- [1] Pena C, Puzol M, Ardanuy C, et al. Epidemiology and successful control of a large outbreak due to *Klebsiella pneumoniae* producing extended-spectrum beta-lactamases[J]. Antimicrob Agents Chemother, 1998, 42(1): 53-58.
- [2] 吴安华. 医院感染损失的经济评价[J]. 中国感染控制杂志, 2006, 5(3): 193-197.
- [3] Askarian M, Gooran N R. National nosocomial infection surveillance system-based study in Iran: additional hospital stay attributable to nosocomial infections[J]. Am J Infect Control, 2003, 31(8): 465-468.
- [4] Warren D K, Shukla S J, Olsen M A, et al. Outcome and attributable cost of ventilator-associated pneumonia among intensive care unit patients in a suburban medical center[J]. Crit Care ed, 2003, 31(5): 1312-1317.
- [5] Yalcin A N. Socioeconomic burden of nosocomial infections[J]. Indian J Med Sci, 2003, 57(10): 450-456.
- [6] 王培忠. 老年患者医院感染的直接经济损失评价及危险因素研究[D]. 北京: 中国协和医科大学研究生院, 2006.
- [7] 吴风波, 王福明, 郑新华, 等. 医院感染经济损失的病例对照研究[J]. 中华医院感染学杂志, 1996, 6(2): 83.
- [8] 刘一新, 孔萍, 孙代艳. 综合性医院感染经济损失病例对照研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2002, 12(9): 660-661.
- [9] 杨学岭, 赵敬东. 医院感染经济损失的病例对照研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2003, 13(10): 922-924.
- [10] 张欣文, 安毅. 医院感染病例经济损失的调查分析[J]. 上海铁路大学学报(医学版), 1997, 11(4): 348-350.
- [11] 周清德, 诸德发, 高秀华, 等. 4 种类型医院感染直接经济损失的配比病例对照研究[J]. 中华流行病学杂志, 2001, 22(2): 309-310.
- [12] 杨武, 李武英, 贺桂菊. 医院感染经济损失的 1:1 病例对照研究[J]. 中华医院感染学杂志, 1998, 8(4): 193-195.
- [13] 易文华, 张有成, 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.
- [14] Astagneau P, Fleury L, Leroy S, et al. Cost of antimicrobial treatment of nosocomial infections based on a French prevalence survey[J]. J Hosp Infect, 1999, 42: 303-312.
- [15] 黄勋, 龚瑞娥, 徐秀华, 等. 心胸外科手术病人医院感染的危险因素分析及经济损失的初步评估[J]. 中华医院感染学杂志, 1997, 7(增刊): 309-310.