

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.08.011

· 论 著 ·

术前洗必泰擦浴对降低椎管术后患者手术部位感染发生率的效果

李诗雨, 黄文治, 李 莉, 乔 甫

(四川大学华西医院, 四川 成都 610041)

[摘要] **目的** 了解术前洗必泰擦浴对降低椎管术后手术部位感染(SSI)发生率的效果。**方法** 对2013年1月—2014年12月某院神经外科行椎管手术且无植入物的所有患者进行监测,将所选病例分为对照组(2013年1—12月的患者,未采取干预措施)和实验组(2014年1—12月的所有监测患者,术前两晚采用1.8%~2.2%洗必泰进行擦浴),比较干预前后两组患者的SSI发生率,评价干预效果。**结果** 共纳入椎管手术患者1 043例,发生SSI患者41例,SSI发生率为3.93%,对照组和实验组SSI发生率分别为6.47%和2.34%,两组差异有统计学意义($P=0.001$)。按对照组SSI发生率计算,实验组实际感染患者比预期感染患者少27例。SSI组患者平均住院费用为33 641.00元,非SSI组患者为23 072.50元,平均每例患者可节约住院费用10 568.50元。故通过采取干预措施共节约住院费用285 349.50元。减去实验组材料费2 100元,人力成本约12 820元,最终节约社会成本270 429.50元。对照组患者住院时间为10(8~12)d,实验组患者住院时间为9(8~12)d,经秩和检验,两者差异无统计学意义($Z=-0.68, P=0.50$)。**结论** 采取洗必泰擦浴进行干预,不仅可以降低手术部位感染发生率,还能节省住院费用,是否能缩短患者住院时间还需进一步研究的支持。

[关键词] 洗必泰; 手术部位感染; 椎管手术; 住院时间; 住院费用; 综合性医院; 医院感染; 现患率; 横断面调查

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2016)08-0583-04

Evaluation of preoperative chlorhexidine bath for reducing the incidence of surgical site infection in patients undergoing spinal surgery

LI Shi-yu, HUANG Wen-zhi, LI Li, QIAO Fu (West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of preoperative chlorhexidine bath for reducing the incidence of surgical site infection(SSI) in patients undergoing spinal surgery. **Methods** All patients who undergoing spinal surgery (with no implants) in the department of neurosurgery of a hospital between January 2013 and December 2014 were monitored, the selected patients were divided into control group (January-December of 2013, no intervention measures were taken) and trial group(January-December of 2014, 1.8% - 2.2% chlorhexidine bath for two nights before operation), incidence of SSI between two groups of patients before and after intervention was compared, interventions effect was evaluated. **Results** A total of 1 043 patients undergoing spinal surgery were enrolled, 41(3.93%) had SSI, incidence of SSI rates in control group and trial group were 6.47% and 2.34% respectively, the difference was statistically significant ($P=0.001$). According to the incidence of SSI in control group, actual infected patients in trial group were 27 less than the anticipated patients with infection, The average hospitalization expense in SSI group and non-SSI group were ¥33 641.00 and ¥23 072.50 respectively, each patient could save ¥10 568.50 on average. Therefore, through the intervention measures, ¥285 349.50 of hospitalization expense could be saved. Except ¥2 100 of trial material cost and ¥12 820 of manual labour cost, ¥270 429.50 of social cost was ultimately saved. The mean length of hospital stay in control group and trial group were 10 (8 - 12) days and 9 (8 - 12) days

[收稿日期] 2016-03-04

[作者简介] 李诗雨(1985-),女(汉族),四川省成都市人,护师,主要从事手术部位感染的预防与控制研究。

[通信作者] 乔甫 E-mail:114558366@qq.com

respectively, rank test showed that the difference was not statistically significant ($Z = -0.68, P = 0.50$).

Conclusion Chlorhexidine bath intervention can not only reduce SSI rate, but also save the expense of hospitalization, whether it can shorten the length of hospital stay needs to be further studied.

[Key words] chlorhexidine; surgical site infection; spinal surgery; length of hospital stay; hospitalization expense; general hospital; healthcare-associated infection; prevalence rate; cross-sectional survey

[Chin J Infect Control, 2016, 15(8):583-586]

手术部位感染(surgical site infection, SSI)是外科患者术后最常见的医院感染^[1]。国外文献^[2]报道, SSI 占有所有医院感染的 21.8%。神经外科患者病情复杂, 是术后发生 SSI 的高危人群, 一旦发生感染, 极易引起死亡, 造成严重后果^[3]。SSI 虽然不能完全杜绝, 但通过采取一系列干预措施, 做好防控工作, 可以有效降低 SSI 发生率。洗必泰擦浴常被推荐作为术前预防 SSI 的重要措施, 然而, 这种方法的效果是不确定的^[4]。预防 SSI 的一系列措施, 如术前洗必泰擦浴、术中保温等措施因费用的问题很少实施, 故我国相关研究较少。本研究对神经外科行椎管手术的患者进行目标性监测, 采取术前使用洗必泰擦浴的干预措施, 评价其干预效果。现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2013 年 1 月—2014 年 12 月某院神经外科行椎管手术且无植入物的所有患者, 排除行椎管手术且有植入物的患者及合并其他手术的患者。采取前后对照的干预性研究方法, 将所选病例分为对照组和实验组, 对照组为 2013 年 1—12 月的所有监测患者, 实验组为 2014 年 1—12 月的所有监测患者。

1.2 诊断标准 参照 2001 年卫生部颁布的《医院感染诊断标准(试行)》^[5], 追踪至术后 30 d。

1.3 资料收集 采用目标性监测的方法, 按预先设计的表格及内容, 由研究人员每日到病房收集监测患者手术的全部病历资料, 并跟随医生查房了解监测病例的病情、手术切口变化情况、SSI 情况及干预措施执行情况, 通过医院信息中心调取监测病例在院的所有花费, 并将调查资料录入电脑, 进行数据统计分析。

1.4 采取措施 实验组: 采用 1.8%~2.2% 洗必泰为主要成分的爱护佳消毒剂(3M 公司生产)对患者进行擦浴。病房经过培训的专职护士取 7 mL 消毒剂于术前 2 晚对纳入的每例患者手术区域进行擦

拭, 以手术切口为中心, 横向擦洗直径为 20 cm, 竖向擦洗直径为 25 cm, 形成一个长方形的区域, 然后用温水清洁身体。

1.5 数据分析 对监测资料进行系统分析, 包括干预前后患者 SSI 发生率、住院时间及治疗费用等。

1.6 统计方法 应用 SPSS 21.0 统计软件进行统计分析, 计量资料经正态性检验不符合正态分布, 采用中位数($P_{25} - P_{75}$)进行描述, 秩和检验进行统计分析; 计数资料采用频数、率描述, 卡方检验进行统计分析, 检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况 共监测椎管手术患者 1 043 例, 其中对照组 402 例, 实验组 641 例。两组患者年龄、性别、基础疾病、手术类型、平均危险指数等级^[6]等方面比较, 差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。见表 1。

表 1 两组椎管手术患者基本情况比较(例, %)

Table 1 Comparison in characteristics of two groups of patients undergoing spinal surgery (No. of cases, %)

项目	对照组 (n = 402)	实验组 (n = 641)	Z/ χ^2	P
年龄($P_{25} - P_{75}$, 岁)	43(26-52)	43(29-52)	-0.971	0.332
术中出血量($P_{25} - P_{75}$, mL)	50(40-100)	65(50-100)	-1.779	0.075
男性	194(48.26)	275(42.90)	2.865	0.091
高血压	11(2.73)	30(4.68)	2.472	0.116
糖尿病	5(1.24)	6(0.94)	0.026	0.871
备皮	191(47.51)	341(53.20)	3.196	0.074
手术类型				
急诊	1(0.25)	1(0.16)	-	0.623
择期	401(99.75)	640(99.84)		
麻醉方式				
非全麻	1(0.25)	1(0.16)	-	0.623
全麻	401(99.75)	640(99.84)		
入住 ICU	16(3.98)	17(2.65)	1.422	0.233
术前用药规范	400(99.50)	640(99.84)	0.167	0.683
平均危险指数等级				
0	239(59.45)	383(59.75)	0.463	0.793
1	135(33.58)	220(34.32)		
2	28(6.67)	38(5.93)		
3	0(0.00)	0(0.00)		

2.2 干预措施依从性 病房专职护士均严格按照培训的方法对实验组所有病例进行洗必泰擦浴,由病房感控护士监督措施执行情况,并将操作记录登记在信息系统中,医院感染管理科专职人员每周 3 次到病房查看措施落实情况和操作记录。操作记录显示,研究期间依从性为 100%。未发现患者对爱护佳消毒剂过敏及其他不良反应发生。

2.3 干预前后 SSI 发生情况 实验组 SSI 发生率低于对照组,不同 SSI 类型两组患者医院感染情况见表 2。

2.4 直接经济损失 本研究中,SSI 患者共 41 例,非 SSI 患者 1 002 例,SSI 组与非 SSI 组患者年龄、性别、基础疾病、手术类型、平均危险指数等级、住院

费用及住院天数等方面比较,仅住院费用与住院天数的差异具有统计学意义,见表 3。

表 2 干预前后椎管手术患者 SSI 发生率比较

Table 2 Comparison in incidence of SSI between two groups of patients undergoing spinal surgery before and after intervention

SSI 类型	对照组 (n = 402)		实验组 (n = 641)		χ^2	P
	例数	发生率 (%)	例数	发生率 (%)		
表浅切口感染	13	3.23	8	1.25	4.94	0.026
深部切口感染	3	0.75	0	0.00	2.55	0.110
器官腔隙感染	10	2.49	7	1.09	3.00	0.083
合计	26	6.47	15	2.34	11.15	0.001

表 3 SSI 组和非 SSI 组患者比较(例,%)

Table 3 Comparison between SSI group and non-SSI group(No. of cases, %)

项目	SSI 组 (n = 41)	非 SSI 组 (n = 1 002)	Z/ χ^2	P
年龄($P_{25} - P_{75}$, 岁)	38(20 - 55)	43(28 - 32)	- 1.086	0.277
男性	24(58.54)	445(44.41)	3.176	0.075
高血压	1(2.44)	40(3.99)	0.008	0.927
糖尿病	1(2.44)	10(1.00)	-	0.358
备皮	18(43.90)	514(51.30)	0.862	0.353
手术类型				
急诊	0(0.00)	2(0.20)	-	1.000
择期	41(100.00)	1 000(99.80)		
麻醉方式				
非全麻	0(0.00)	2(0.20)	-	1.000
全麻	41(100.00)	1 000(99.80)		
入住 ICU	3(7.32)	30(2.99)	1.199	0.274
术前用药规范	41(100.00)	999(99.70)	-	1.000
术中出血量(mL)	100(20 - 55)	60(50 - 100)	- 1.836	0.066
平均危险指数等级				
0	22(53.66)	604(60.28)	1.061	0.588
1	17(41.46)	338(33.73)		
2	2(4.88)	60(5.99)		
3	0(0.00)	0(0.00)		
住院费用($P_{25} - P_{75}$, 元)	33 641.00(21 232.08 - 62 160.82)	23 072.50(17 802.67 - 32 435.78)	- 3.468	0.001
住院时间($P_{25} - P_{75}$, d)	11(9 - 26)	9(8 - 12)	- 3.638	<0.001

2.5 采取干预措施后产生的经济学效益 对照组 SSI 发生率为 6.47%(26/402),按此 SSI 发生率计算,实验组 641 患者预计 SSI 应为 42 例次,而实际发生 SSI 为 15 例次,少发生 SSI 27 例次。SSI 患者的平均住院费用为 33 641.00 元,非 SSI 患者的平均住院费用为 23 072.50 元,故通过采取干预措施,可以节约住院费用 285 349.50 元[(33 641.00 - 23 072.50) × 27]。实验组干预措施实施过程中,产生的材料费主要为洗必泰的费用,为 2 100 元,落实该措施的人力成本约为 12 820 元。因此,本组椎管

手术患者,术前 2 日采取洗必泰擦浴,可以节约社会成本 270 429.50 元(285 349.50 - 2 100 - 12 820)。

2.6 干预前后患者住院时间比较 对照组患者住院时间为 10(8~12)d,实验组为 9(8~12)d,经秩和检验,两者差异无统计学意义($Z = - 0.68, P = 0.50$)。

3 讨论

由于患者皮肤是病原体的主要来源,因此理论

上改善皮肤消毒会降低 SSI 发生率^[7]。所有的手术都是从术前备皮开始的,皮肤是人体防御微生物入侵的第一道屏障^[8]。洗必泰不仅能消毒皮肤,使皮肤表面细菌数量减少至先前的 1/900^[9-10],还能达到长时间持续抑制细菌生长的效果。研究^[11-12]报道,洗必泰皮肤消毒的效果显著,20 g/L 氯己定消毒皮肤抑菌时间可持续 192 h。

本研究中对照组和实验组 SSI 发生率分别为 6.47%、2.34%,两组差异有统计学意义($\chi^2 = 11.15, P = 0.001$)。按照 SSI 分类分别对比表浅切口感染率、深部切口感染率及器官腔隙感染率,仅表浅切口感染发生率差异有统计学意义($\chi^2 = 4.94, P = 0.026$),与 Darouiche 等^[13]2010 年的报道相同。本组表浅切口感染发生率占全部 SSI 的 51.22%,洗必泰擦浴降低椎管 SSI 发生率的效果显著,与研究^[14]报道一致。

本研究结果显示,SSI 患者的住院费用中位数为 33 641.00 元,住院时间中位数为 11 d,未发生 SSI 患者的住院费用 23 072.50 元,住院时间为 9 d,相当于每例感染患者平均延长 2 d 住院时间,多花费 10 568.50 元,说明发生 SSI 不仅给患者带来痛苦,还会增加患者的住院费用,延长患者的住院时间^[15],从而降低病房的床位周转率。

2014 年比 2013 年多了一个医疗组行椎管手术,因此,实验组监测的病例数多于对照组。对照组 SSI 发生率为 6.47%,按此 SSI 发生率计算实验组 SSI 患者应为 42 例,实际上为 15 例,相当于实验组减少了 27 例 SSI 患者,减少的 27 例 SSI 患者节约住院费用为 285 349.50 元,节约社会成本 270 429.50 元。由此可见,降低椎管术后 SSI 发生率可减少患者的住院费用。自费患者直接受益,公费患者则可节省国家的医疗费用支出^[16]。

采取洗必泰干预措施前,对照组住院时间中位数为 10 d,采取干预措施后的实验组住院时间中位数为 9 d,经秩和检验,两者虽无统计学差异($Z = -0.68, P = 0.50$),但能缩短 1 d 的住院时间,在医疗质量上是很大的进步,不仅减少了因床位费、检查费用、医疗护理费用等住院费用,还提高了病房的床位周转次数,从而在平均住院日、病床使用率及病床周转次数上达到国家的考核标准。

SSI 的发生涉及多个环节,预防 SSI 是外科手术后临床工作的重点,神经外科患者一旦发生 SSI,极易引起死亡,严重影响预后。本研究术前 2 晚采取洗必泰擦浴,不仅能降低椎管术后患者 SSI 发生率,还能

减少患者直接经济损失,增加医院的床位周转次数,但是否能缩短住院时间,仍需进一步研究支持。

[参 考 文 献]

- [1] Weiss CR 3rd, Statz CL, Dahms RA, et al. Six years of surgical wound infection surveillance at a tertiary care center: review of the microbiologic and epidemiological aspects of 20,007 wounds[J]. Arch Surg, 1999, 134(10):1041-1048.
- [2] Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, et al. Multistate point-prevalence survey of health care-associated infections[J]. N Engl J Med, 2014, 370(13):1198-1208.
- [3] 王飞,张秀月,齐月,等.综合干预策略对神经外科手术部位感染控制的效果评价[J].中华医院感染学杂志,2014,24(3):676-678.
- [4] Chlebicki MP, Safdar N, O'Horo JC, et al. Preoperative chlorhexidine shower or bath for prevention of surgical site infection: a meta-analysis [J]. Am J Infect Control, 2013, 41(2):167-173.
- [5] 中华人民共和国卫生部.医院感染诊断标准(试行)[J].中华医学杂志,2001,81(5):314-320.
- [6] 中华人民共和国卫生部.中华人民共和国卫生行业标准 医院感染监测规范:WS/T312 2009 [J].中华医院感染学杂志,2009,19(11):1313-1314.
- [7] Napolitano LM. Decolonization of the skin of the patient and surgeon [J]. Surg Infect, 2006, 7(Suppl 3): S3-S15.
- [8] 张晓文.改进术前皮肤准备对全髋关节置换术病人手术切口感染的影响[J].中国医刊,2010,45(11):45-47.
- [9] Edmiston CE Jr, Krepel CJ, Seabreak GR, et al. Preoperative shower revisited: can high topical antiseptic levels be achieved on the skin surface before surgical admission? [J]. J Am Coll Surg, 2008, 207(2):233-239.
- [10] Seal LA, Paul-Cheadle D. A systems approach to preoperative surgical patient skin preparation [J]. Am J Infect Control, 2004, 32(2):57-62.
- [11] 任慧,江褶.两种浓度氯己定皮肤消毒剂持续抑菌效果观察[J].中国消毒学杂志,2012,29(7):649-650.
- [12] 褚春飞,沈超君,王蕾.葡萄糖酸氯己定用于 PICC 维护时的皮肤消毒[J].中国消毒学杂志,2012,29(9):838-839.
- [13] Darouiche RO, Wall MJ Jr, Itani KM, et al. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis [J]. N Engl J Med, 2010, 362(1):18-26.
- [14] 余红,杨惠英,刘银梅,等.术前洗必泰头部消毒预防颅脑手术部位感染的效果观察[J].上海预防医学,2015,27(10):615-617.
- [15] de Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V, et al. Surgical site infection: incidence and impact on hospital utilization and treatment costs[J]. Am J Infect Control, 2009, 37(5):387-397.
- [16] 陈进华,施长泰,汪能平.神经外科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,1999,9(2):87-88.