

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2015.02.010

· 论 著 ·

手术部位感染目标性监测分析

许睿玮,张辉文,杨晓蕾,贾巍,雷君

(新疆医科大学附属肿瘤医院,新疆 乌鲁木齐 830011)

[摘要] **目的** 了解某肿瘤医院 I 类切口手术部位感染 (SSI) 情况,探讨持续监测及改进效果,为进一步干预提供依据。**方法** 采取查阅病例、床旁观察、换药观察、成员随访的监测方法,对 2013 年 1—6 月某院甲状腺外科 I 类切口手术患者进行 SSI 目标性监测,并与 2010 年同期监测结果进行对比。**结果** 2013 年 1—6 月和 2010 年 1—6 月两次监测周期各发生 1 例 SSI, SSI 率分别为 0.20%、0.18%,差异无统计学意义 ($P = 1.000$)。2013 年 1—6 月,围手术期预防性使用抗菌药物率为 0.20%,低于 2010 年的 27.21%;抗菌药物用药指征符合率达 100%,高于 2010 年的 6.76%,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.001$)。**结论** SSI 目标性监测有助于规范围手术期抗菌药物的使用,同时,降低抗菌药物预防用药率并不会增加 I 类切口 SSI 率。

[关键词] 手术部位感染; 抗菌药物; 目标性监测; I 类切口; 医院感染; 围手术期

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2015)02-0108-03

Targeted surveillance on surgical site infection

XU Rui-wei, ZHANG Hui-wen, YANG Xiao-lei, JIA Wei, LEI Jun (Affiliated Tumor Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang 830011, China)

[Abstract] **Objective** To understand the occurrence of surgical site infection (SSI) following class I incision operation in a tumor hospital, explore the continuous surveillance and improve effectiveness, so as to provide reference for further intervention. **Methods** Targeted surveillance on thyroid surgery patients undergoing class I incision operations in a hospital in January-June 2013 were performed by medical record review, bedside observation, dressing change observation and patient follow-up, the surveillance result was compared with that of the same period of 2010. **Results** There was one case of SSI in January-June 2013 and January-June 2010 respectively, SSI rate was 0.20% and 0.18% respectively, there was no significant difference ($P = 1.000$). In January-June 2013, prophylactic perioperative antimicrobial usage rate was 0.20%, which was lower than 27.21% of 2010; the coincident rate of indication for antimicrobial use was 100%, which was higher than 6.67% of 2010, the difference was statistically different (all $P < 0.001$). **Conclusion** Targeted surveillance on SSI is helpful for the rational perioperative use of antimicrobial agents, the reducing of antimicrobial prophylactic use doesn't lead to the increase of class I incision SSI.

[Key words] surgical site infection; antimicrobial agent; targeted surveillance; class I incision; healthcare-associated infection; perioperative period

[Chin Infect Control, 2015, 14(2): 108-110]

手术部位感染 (surgical site infection, SSI) 是最主要的医院感染之一, 占有住院患者医院感染的 14%~16%, 占有所有外科手术患者医院感染的 38%^[1]。SSI 不仅威胁患者的健康和生命, 还增加

了医疗费用, 浪费社会有限的卫生资源^[2]。SSI 目标性监测是一项科学的监测方法, 通过制订综合监测方案和持续改进措施, 及时将监测结果反馈, 可帮助临床医务人员及时判断感染, 有效预防和控制

[收稿日期] 2014-06-20

[基金项目] 新疆医科大学附属肿瘤医院科研启动基金 (编号肿 2014-03)

[作者简介] 许睿玮 (1987-), 女 (汉族), 山东省威海市人, 卫生事业管理主管医师, 主要从事医院感染管理控制研究。

[通信作者] 张辉文 E-mail: 35834271@qq.com

SSI 的发生。为了解 I 类切口 SSI 情况及其危险因素,使用 SSI 目标性监测方案对本院 2010 年 1—6 月和 2013 年 1—6 月甲状腺外科 I 类切口手术患者进行监测,现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2010 年 1—6 月与 2013 年 1—6 月新疆肿瘤医院行甲状腺 I 类切口手术,且病历资料完整的患者。

1.2 研究方法

1.2.1 监测范围 根据本院手术名称与切口类型对照表,确定目标性监测手术类型,包括甲状腺结节切除术、甲状腺病损切除术、甲状腺全切除术、甲状腺叶切除术、甲状腺肿瘤切除术、颈部淋巴结切除术、腮腺囊肿切除术、腮腺病损切除术和腮腺肿瘤切除术。

1.2.2 诊断标准 参照卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》^[3],确定 SSI 诊断标准,即手术后 30 d 内出现的浅表或深部切口感染。

1.2.3 SSI 目标性监测登记表 设计 SSI 目标性监测登记表,收集患者一般情况、手术情况、抗菌药物使用及 SSI 情况。内容包括患者性别、年龄、术前住院时间、是否合并基础疾病、美国麻醉医师学会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级,手术医生信息、手术参与人数、手术持续时间,围手术期是否使用抗菌药物,感染日期、感染部位、切口基本情况、切口渗出物类型、是否并发穿孔及瘘

管、是否外科引流、引流日数及标本送检日期、病原体培养结果。

1.2.4 监测方法 监测前对监测科室的医护人员进行培训,使其正确掌握 SSI 定义及采集 SSI 标本的方法。采取参考患者病历,床旁观察患者术后切口,主管医生换药时观察患者切口的监测方法,填写 SSI 目标性监测登记表,电话随访出院患者。

1.3 统计分析 应用 Excel 2003 建立数据库,Stata 11.0 软件进行统计分析。计量资料以均数和标准差($\bar{x} \pm s$)描述,计数资料以绝对数和构成比描述,两组间的比较采用 χ^2 检验,以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 2013、2010 年分别监测 I 类切口手术患者 498、544 例,监测周期均为 180 d。所有患者均为择期手术,两组患者术前平均住院日、平均手术时间比较,差异有统计学意义,其余指标比较差异均无统计学意义,见表 1。两次监测周期各发生 1 例 SSI。2013 年感染患者手术名称为甲状腺癌联合根治术,感染部位为表浅手术切口,最高体温 39.9℃,手术部位出现红、肿,手术切口渗出物为血性,引流液病原菌培养结果为鹌鸡肠球菌(D 群);2010 年感染患者手术名称为甲状腺肿瘤切除术,切口有脓性分泌物,最高体温 39.3℃。2 例患者感染后,均予以切口打开,重新清创、换药、缝合,随访切口愈合良好。

表 1 不同监测时期患者基本情况

Table 1 Characteristics of patients during different surveillance periods

一般情况	2010 年 1—6 月	2013 年 1—6 月	χ^2/t	P
性别(男/女)	135/409	103/395	2.52	0.11
平均年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	50.12 ± 23.44	48.33 ± 21.15	1.29	0.20
术前平均住院时间(d, $\bar{x} \pm s$)	5.37 ± 2.28	4.19 ± 2.11	8.65	<0.001
平均手术时间(min, $\bar{x} \pm s$)	72.13 ± 35.64	65.30 ± 39.42	2.93	0.0017
ASA 分级(一级/二级)	19/525	10/488	2.12	0.14
基础疾病(有/无)	62/482	59/439	0.05	0.82

2.2 感染率与预防用药率 两次监测周期 SSI 率相比,差异无统计学意义($P = 1.000$)。2013 年 1—6 月,围手术期预防用药率为 0.20%,低于 2010 年的 27.21%;抗菌药物使用患者全部符合《抗菌药物

临床使用指导原则》的用药指征,用药指征符合率达 100%,高于 2010 年的 6.76%,差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$)。见表 2。

表 2 不同监测时期患者 SSI 及预防用药情况

Table 2 Occurrence of SSI and prophylactic use of antimicrobial agents during different surveillance periods

监测时间	监测例数	SSI		预防性使用抗菌药物		用药指征符合情况	
		感染率(%)	感染例数	例数	用药率(%)	例数	符合率(%)
2010 年 1—6 月	544	1	0.18	148	27.21	10	6.76
2013 年 1—6 月	498	1	0.20	1	0.20	1	100.00
χ^2		0.004		1.000		1.000	
<i>P</i>		1.000		<0.001		<0.001	

3 讨论

3.1 抗菌药物使用情况 本组 SSI 监测手术为 I 类切口手术,根据《抗菌药物临床使用指导原则》,不建议常规预防性使用抗菌药物。2013 年 SSI 监测目标科室能严格执行该用药原则,仅 1 例患者 24 h 内用药,主要是考虑该患者患有糖尿病,术前血糖升高,存在感染高危因素,且手术时间较长(240 min),污染机会增加,符合抗菌药物使用原则,故对该患者预防性使用抗菌药物。本组调查结果显示,2013 年预防性使用抗菌药物率为 0.20%,低于 2010 年的 27.21%,差异有统计学意义($P < 0.001$);两次监测周期 SSI 率相比,差异无统计学意义($P = 1.000$),说明 I 类手术部位切口感染与围手术期抗菌药物使用间无关联,减少预防性使用抗菌药物不会增加 I 类切口手术部位感染率。实践证明,通过持续质量改进,本院围手术期预防性使用抗菌药物得到进一步规范。

3.2 持续质量改进效果评价 两次 SSI 目标性监测, I 类手术部位切口感染率均低于邓小华等^[4]报道的 0.44%。同时,两次监测周期患者的性别、平均年龄、ASA 分级及基础疾病各组间的差异均无统计学意义,但术前平均住院日与平均手术时间均明显缩短,说明本院 SSI 目标性监测的持续质量改进取得了一定成效。自 2010 年实施 SSI 目标性监测以来,本院运用持续改进方法进行质量追踪,将监测过程中存在的问题及时向目标科室反馈,积极查找和分析原因,进行问题整改;对监测结果每月、每季度组织评价,与临床医务人员及时沟通,使其对 SSI 预防与控制给予更多重视,通过规范临床操作和抗菌药物使用,达到持续质量改进的目的。

3.3 存在问题 本院 SSI 目标性监测取得了良好的效果,但在监测过程中仍发现部分医生在观察切

口愈合情况、换药及拔管前后,未执行手卫生,偶见不戴口罩、帽子或佩戴不规范的现象。对于存在的问题,医院感染控制科现场督导责令相关人员即时整改,科室负责人及时组织本科人员进行相关内容培训。

3.4 指导建议 既往研究^[5-7]显示,年龄、BMI、ASA 分级、合并多种基础疾病、手术持续时间、术前准备等因素与手术部位感染的发生相关。因此,提高手术技巧、缩短手术时间、控制基础疾病、严格遵守无菌原则,加强术后切口和引流管的观察护理,能有效降低 SSI 的危险。在今后的工作中,主管部门应加强过程管理,提高执行力,将过程控制落到实处,继续持续改进,将 SSI 感染率尽可能降至最低,并长期保持。

[参考文献]

- [1] Smyth E T, Emmerson A M. Surgical site infection surveillance[J]. J Hosp Infect, 2000, 45(3): 173-184.
- [2] 韩黎,胡小华,尹丽霞. 医院感染控制——重要公共卫生问题[J]. 中国感染控制杂志, 2009, 8(5): 331-335.
- [3] 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.
- [4] 邓小华,张玲,刘竹,等. 10 所医院手术部位感染横断面调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(12): 1672-1673.
- [5] Utsumi M, Shimizu J, Miyamoto A, et al. Age as an independent risk factor for surgical site infections in a large gastrointestinal surgery cohort in Japan[J]. J Hosp Infect, 2010, 75(3): 183-187.
- [6] Balentine C J, Wilks J, Robinson C, et al. Obesity increases wound complications in rectal cancer surgery[J]. J Surg Res, 2010, 163(1): 35-39.
- [7] 邓敏. 手术部位感染的危险因素和预防策略[J]. 中国感染控制杂志, 2010, 9(2): 73-75.

(本文编辑:张莹)

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2015.02.011

· 论 著 ·

脑血管病患者医院感染危险因素

夏应勇, 王立云, 赵玉美

(攀枝花市第二人民医院, 四川 攀枝花 617068)

[摘要] 目的 了解神经内科脑血管病患者医院感染现状及相关危险因素。方法 对 2013 年 1—12 月某院脑血管病患者医院感染情况和危险因素进行调查分析。结果 3 573 例脑血管病患者, 发生医院感染 214 例, 感染率为 5.99%; 感染部位以呼吸道(54.67%)为主, 其次为泌尿道(25.23%)。单因素分析结果显示, 年龄、住院时间、意识障碍、患慢性阻塞性肺疾病(COPD)和糖尿病、侵入性操作、使用抑酸剂、预防性使用抗菌药物与发生医院感染均相关($P < 0.05$)。多因素 logistic 回归分析显示, 意识障碍、高龄、侵入性操作、患 COPD 和糖尿病是脑血管病患者发生医院感染的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。结论 神经内科患者医院感染发生率较高, 引起医院感染危险因素较多, 应针对以上因素进行合理干预, 减少医院感染的发生。

[关键词] 神经内科; 脑血管病; logistic 回归分析; 医院感染; 危险因素

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2015)02-0111-03

Risk factors for healthcare-associated infection in patients with cerebrovascular diseases

XIA Ying-yong, WANG Li-yun, ZHAO Yu-mei (The Second People's Hospital of Panzhihua, Panzhihua 617068, China)

[Abstract] **Objective** To understand the incidence and related risk factors of healthcare-associated infection(HAI) in neurological patients with cerebrovascular diseases. **Methods** The occurrence and risk factors of HAI in patients with cerebrovascular diseases in a hospital between Jan and December 2013 were investigated and analyzed. **Results** Of 3 573 investigated patients, 214 had HAI, the incidence of HAI was 5.99%; the main infection site was respiratory tract (54.67%), followed by urinary tract (25.23%). Univariate analysis revealed that age, length of hospitalization, disturbance of consciousness, chronic obstructive pulmonary disease, diabetes mellitus, invasive procedures, application of antacids, and antimicrobial prophylaxis were all related to the occurrence of HAI ($P < 0.05$). Multivariate logistic regression analysis revealed that disturbance of consciousness, old age, invasive procedures, chronic obstructive pulmonary disease, and diabetes mellitus were independent risk factors for the occurrence of HAI (all $P < 0.05$). **Conclusion** The incidence of HAI is high in hospitalized patients of the neurology department, there are multiple risk factors associated with HAI, it is necessary to take corresponding interventions for reducing the incidence of HAI.

[Key words] neurology; cerebrovascular disease; logistic regression analysis; healthcare-associated infection; risk factor

[Chin Infect Control, 2015, 14(2): 111-113]

脑血管疾病是神经内科常见疾病, 是继心脏病、恶性肿瘤后的人类第 3 大死因疾病。该疾病特点主要有患者年老体弱、病情严重、住院和卧床时间长、侵入性操作多等, 因此, 脑血管病患者是发生医院感

染的高危人群^[1-2]。为了解脑血管病患者医院感染现状及相关危险因素, 笔者对 2013 年 1—12 月入住本院的脑血管病患者进行调查分析, 现将结果报告如下。

[收稿日期] 2014-06-28

[作者简介] 夏应勇(1972-), 男(汉族), 副主任药师, 主要从事临床药学研究。

[通信作者] 夏应勇 E-mail: xiayingyong123@163.com

1 资料与方法

1.1 资料来源 收集 2013 年 1—12 月本院神经内科 3 573 例脑血管病患者病历,其中脑梗死 2 015 例(56.40%)、脑出血 961 例(26.90%)、蛛网膜下腔出血 471 例(13.18%)、其他 126 例(3.53%)。以上患者均符合第四届全国脑血管病会议制定的相关诊断标准^[3]。

1.2 调查方法 对患者病历资料进行逐份查阅,将性别、年龄、住院日数、是否患慢性阻塞性肺疾病(COPD)和糖尿病、意识障碍、侵入性操作和药物使用情况及各项实验室检查结果等进行登记,结合医院感染报表确定感染情况。医院感染依据 2001 年卫生部《医院感染诊断标准(试行)》进行诊断。侵入操作包括气管插管、留置导尿管、胃管、静脉留置管和使用呼吸机。

1.3 统计分析 应用 SPSS 17.0 统计软件进行数据分析,单因素分析采用 χ^2 检验,多因素采用非条件 logistic 回归分析, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 医院感染情况 3 573 例脑血管病患者,发生医院感染 214 例,感染率为 5.99%;感染部位以呼吸道(54.67%)为主,其次为泌尿道(25.23%)。见表 1。

表 1 脑血管病患者医院感染部位构成情况

Table 1 Constituent ratios of HAI sites in patients with cerebrovascular diseases

感染部位	例数	构成比(%)
呼吸道	117	54.67
泌尿道	54	25.23
胃肠道	23	10.75
皮肤软组织	11	5.14
其他	9	4.21
合计	214	100.00

2.2 单因素分析 单因素分析结果显示,年龄、住院时间、意识障碍、患 COPD 和糖尿病、侵入性操作、使用抑酸剂、预防性使用抗菌药物与发生医院感染均相关($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 脑血管病患者医院感染单因素分析

Table 2 Univariate analysis on HAI in patients with cerebrovascular diseases

因素	调查例数	感染例数	感染率(%)	χ^2	<i>P</i>	
性别	男	2 072	128	6.18	0.31	0.57
	女	1 501	86	5.73		
年龄(岁)	<60	1 501	36	2.40	59.28	<0.001
	≥60	2 072	178	8.59		
侵入性操作	是	2 287	182	7.96	43.74	<0.001
	否	1 286	32	2.49		
使用抑酸剂	是	1 501	128	8.53	29.62	<0.001
	否	2 072	86	4.15		
预防性使用抗菌药物	是	2 394	169	7.06	14.75	<0.001
	否	1 179	45	3.82		
住院时间(d)	<14	711	17	2.39	20.41	<0.001
	≥14	2 862	197	6.88		
糖尿病	是	766	165	21.54	418.78	<0.001
	否	2 807	49	1.75		
意识障碍	是	1 108	146	13.18	236.70	<0.001
	否	2 465	68	2.76		
COPD	是	528	97	18.37	168.65	<0.001
	否	3 045	117	3.84		

2.3 logistic 回归分析 多因素 logistic 回归分析显示,意识障碍、高龄、使用侵入性操作、患 COPD

和糖尿病是脑血管病患者发生医院感染的独立危险因素(均 $P < 0.05$)。见表 3。

表 3 脑血管病患者医院感染 logistic 回归分析

Table 3 Multivariate logistic regression analysis on HAI in patients with cerebrovascular diseases

入选变量	<i>b</i>	<i>S_b</i>	<i>Wald</i> χ^2	<i>P</i>	<i>OR</i>	<i>OR</i> 95% <i>CI</i>
意识障碍	2.15	0.35	16.43	<0.001	9.25	2.34~28.34
高龄	1.65	0.42	11.76	<0.001	6.18	2.57~23.73
侵入性操作	2.41	0.31	21.76	<0.001	4.87	1.97~11.15
COPD	1.96	0.55	9.92	0.01	4.39	2.14~9.21
糖尿病	3.95	0.27	31.23	<0.001	3.87	1.74~10.21

3 讨论

本组调查结果显示,脑血管病患者医院感染率为 5.99%;感染部位以下呼吸道为主,其次为泌尿道感染,这与文献报道^[4]基本一致。发生医院感染相关危险因素为年龄、住院时间、意识障碍、患 COPD 和糖尿病、使用侵入性操作和抑酸剂、预防性使用抗菌药物;多因素 logistic 回归分析显示,意识障碍、高龄、使用侵入性操作、患 COPD 和糖尿病是脑血管病患者发生医院感染的独立危险因素。

神经内科患者大多是老年人,随着年龄增加,其生理功能退化,免疫力下降;同时,多合并有多重并发症及基础性疾病,病情反复,易发生医院感染。患者住院时间长,与病房病原菌接触机会多,被感染的概率相应提高;若患者出现意识障碍,则多种生理功能受到抑制,如呼吸功能受限、吞咽功能障碍、咳嗽反射迟钝等,引起患者排痰不畅、发生呛咳,而致口腔分泌物或胃内容物反流误吸入呼吸道,进而发生呼吸道感染^[5]。意识障碍患者需长期卧床,卧床对局部组织长时间压迫,易引起皮肤软组织感染^[6]。糖尿病患者血糖控制不理想,易使中性粒细胞趋化功能下降、T 细胞功能被抑制,刺激炎症因子分泌,免疫力下降;侵入性操作则会引起正常皮肤黏膜发生损伤,为细菌侵入提供机会,导致各部位感染概率增加^[7]。机体在各种创伤、危重疾病等严重应激状态下,易形成应激性溃疡,临床使用抑酸制剂,可预防应激性溃疡,却也会改变胃液 pH 值,促进细菌在胃液内生长,导致医源性肺炎、胃肠细菌感染类疾病^[8]。神经内科常预防性应用抗菌药物,但实际上符合预防性用药指征的并不多,有针对性地应用敏感药物、缩短抗菌疗程是预防菌群失调、耐药菌株产生和二重感染的有效手段^[9]。

神经内科脑血管病易感因素较多,针对以上危险因素可采取以下干预措施:(1)严格操作,重点监护。严格执行手卫生、无菌操作,有效进行环境卫生和物品消毒,是减少患者发生感染的重要措施^[10]。神经内科患者大多高龄,病情危、急、重,在诊疗过程中应加强对疾病和感染的监测,完善监护流程和制

度管理。(2)控制和预防并发症或基础疾病。老年患者常有心血管疾病、肺部疾病、糖尿病等,体质虚弱,机体抵抗力较低,疾病易复发,较其他人群易发生医院感染。(3)避免药物滥用。药物治疗病时也能致病,过多使用药物,易产生不良反应,破坏机体生理屏障,导致感染风险增加。(4)减少侵入性操作。老年患者吸痰、吸氧、留置导尿等侵入性操作多,侵入性治疗在客观上为病原菌入侵机体创造了机会,易引起医院感染。(5)加强心理辅导,消除患者顾虑。患者常有焦虑不安、抑郁恐惧、情绪烦躁等不良心理状态,影响治疗效果,医务人员应主动与患者沟通交流,加强卫生健康教育和宣传,多鼓励与支持,帮助患者树立疾病治愈的信心。

[参考文献]

- [1] 刘炜. 我院老年心脑血管病患者医院感染分析及预防[J]. 中国现代药物应用, 2012, 6(3): 16-17.
- [2] Brouwers H B, Goldstein J N. Therapeutic strategies in acute intracerebral hemorrhage[J]. Neurotherapeutics, 2012, 9(1): 87-98.
- [3] 中华医学会第四届全国脑血管病学术会议. 各类脑血管病诊断要点[J]. 中华神经内科学杂志, 1996, 29(6): 379.
- [4] 张璟, 徐潜, 张耀文, 等. 医院感染现患率调查变化趋势分析[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(6): 345-348.
- [5] Takahashi Y, Fujii K, Yoshida A, et al. Artery tortuosity syndrome exhibiting early-onset emphysema with novel compound heterozygous SLC2A10 mutations[J]. Am J Med Genet A, 2013, 161A(4): 856-859.
- [6] 江佳佳, 秦国英, 金琰, 等. 前瞻性调查与医院感染危险因素的病例对照分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(3): 330-333.
- [7] Ong A, Dysert K, Herbert C, et al. Trends in central line-associated bloodstream infections in a trauma-surgical intensive care unit[J]. Arch Surg, 2011, 146(3): 302-307.
- [8] 黄艳兰. 应激性溃疡危险因素预防循证指南[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2009, 12(11): 1825-1826.
- [9] 钟爱玉, 戴莹, 方咏梅. 综合干预措施降低多重耐药菌感染研究[J]. 中国感染控制杂志, 2012, 11(4): 287-289, 292.
- [10] 谷继荣. 环境及物体表面消毒在预防和控制医院感染中的作用[J]. 中国感染控制杂志, 2012, 11(3): 231-235.

(本文编辑:张莹)