

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.09.008

· 论 著 ·

全国 187 所医院腹部手术术前皮肤准备现状调查

曹 洋¹, 刘 坤¹, 袁晓宁², 陈 辉³, 张越巍⁴, 郭 莉², 武迎宏⁵, 何文英⁶, 杨雪松^{1,2}

(1 北京大学国际医院, 北京 102206; 2 北京大学第三医院, 北京 100191; 3 北京积水潭医院, 北京 100035; 4 北京天坛医院, 北京 100050; 5 北京大学人民医院, 北京 100044; 6 石河子大学医学院第一附属医院, 新疆 石河子 832008)

[摘要] **目的** 了解我国医院腹部手术术前皮肤准备情况, 并提出改进建议。**方法** 2016 年 4—5 月选取全国 187 所二级及以上医院, 采用问卷调查的方式, 对医院腹部手术术前手术部位毛发去除方法、术野皮肤消毒方法和手术贴膜使用情况进行调查。**结果** 共调查 14 个省份 187 所医院, 其中三级医院 108 所, 二级医院 79 所。87.70% 的医院在腹部手术术前仍常规去除手术部位毛发, 其中二级医院常规去除率(93.67%)高于三级医院(83.33%), 差异有统计学意义($\chi^2 = 4.520, P = 0.033$)。85.98% 的医院用刀片刮除的方式, 少数医院选择化学脱毛(7.93%)或电动剪毛(23.78%)方式。大多数医院在病房(98.17%)备皮, 98.17% 的操作人员为病房护士, 手术当日备皮占 56.10%。86.63% 的医院术野皮肤消毒使用碘伏, 29.95% 使用碘酒 + 乙醇, 3.74% 使用氯己定醇。92.51% 的医院在术中使用皮肤/切口保护贴膜, 其中 74.57% 的医院为有选择性的使用。**结论** 我国大部分医院腹部手术术前仍常规去除手术部位毛发, 且多数采用刀片刮除的方式, 超过一半的医院在手术当日去除毛发。碘伏是主要的术野皮肤消毒方法, 大多数医院使用手术贴膜, 但使用的手术有限。

[关键词] 手术部位感染; 术前皮肤准备; 去除毛发; 皮肤消毒; 手术贴膜

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2016)09-0676-06

Preoperative skin preparation for abdominal surgery in 187 hospitals of China

CAO Yang¹, LIU Kun¹, YUAN Xiao-ning², CHEN Hui³, ZHANG Yue-wei⁴, GUO Li², WU Ying-hong⁵, HE Wen-ying⁶, YANG Xue-song^{1,2} (1 Peking University International Hospital, Beijing 102206, China; 2 Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; 3 Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China; 4 Beijing Tian Tan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; 5 Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China; 6 The First Affiliated Hospital of the Medical College, Shihezi University, Shihezi 832008, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the current status of preoperative skin preparation in abdominal surgery in China, and put forward suggestions for improvement. **Methods** From April to May, 2016, 187 secondary and above hospitals in China were selected, questionnaires were used to investigate the methods for hair removal, skin disinfection on operative field, and application of surgical adhesive drape in abdominal surgery. **Results** A total of 187 hospitals in 14 provinces were investigated, of which 108 and 79 were tertiary and secondary hospitals respectively. 87.70% of hospitals performed conventional preoperative hair removal in abdominal surgery, the percentage of conventional depilation in secondary hospitals was higher than tertiary hospitals (93.67% vs 83.33%, $\chi^2 = 4.520, P = 0.033$). 85.98% of hospitals selected blade-shaving, 7.93% and 23.78% applied chemical depilation and electric depilation respectively. Most hospitals (98.17%) performed skin preparation in the wards, mainly by

[收稿日期] 2016-08-02

[基金项目] 中国医院协会《中国医院感染管理工作 30 周年总结》项目(CH A-2016-026-053)

[作者简介] 曹洋(1986-), 女(汉族), 北京市人, 助理研究员, 主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 杨雪松 E-mail: yangxuesong@bjmu.edu.cn

ward nurses (98.17%), and conducted on the day of surgery (56.10%). 86.63%, 29.95%, and 3.74% of hospitals used iodophor, iodine plus alcohol, and chlorhexidine respectively for disinfecting skin on operative field. 92.51% of hospitals used skin incision/surgical adhesive drape (74.57% used selectively). **Conclusion** Most hospitals in China conventionally perform preoperative hair removal in abdominal surgery, and the primary method for depilation is blade-shaving, nearly half of the hospitals performed depilation on the day of surgery. Iodophor is the major skin antiseptic, surgical adhesive drape is widely used, but it is utilized in limited types of surgery.

[**Key words**] surgical site infection; preoperative skin preparation; hair removal; skin disinfection; surgical adhesive drape

[Chin J Infect Control, 2016, 15(9): 676-680, 718]

术前皮肤准备对预防手术部位感染(surgical site infection, SSI)起着非常重要的作用。手术时皮肤一经切开,切开处的组织即可被自身细菌污染。术前皮肤准备是患者实施手术前必须经历的步骤。患者术前皮肤准备的主要方法包括去除手术部位毛发、手术部位皮肤消毒及手术贴膜等。近年来,多项研究对术前何时进行皮肤准备和去除毛发的必要性、术野皮肤消毒方法及使用手术皮肤贴膜等操作提出建议。为加强手术部(室)的医院感染管理,确保手术安全,中国医院协会医院感染管理专业委员会组织在全国范围内多所医院手术部(室)进行调查,旨在了解目前我国医院腹部手术术前皮肤准备情况,为我国预防 SSI 管理政策的制定提供参考和建议。

1 对象与方法

1.1 调查对象 2016 年 4—5 月选取全国 14 个省份的 187 所二级及以上医院。

1.2 调查方法 通过文献检索和专家访谈形式,结合国内有关手术部(室)的规定及临床实际情况自行设计调查问卷。全国多省份的医院感染管理及手术部(室)管理专家 3 次集中论证,确定问卷内容。调查问卷收集的信息包括医院基本情况、手术部(室)基本情况、腹部手术皮肤准备等信息。通过电子邮件向被调查医院发放自填问卷,医院感染管理部门和手术部(室)管理人员共同填写后反馈课题组。课题组工作人员及时整理核查调查资料,对问卷漏项、错项进行追访补漏和校正。经核实的资料进入数据分析环节。

1.3 统计学分析 应用 EpiData 3.1 软件平行双

录入数据,并对数据进行核查和整理,应用 SPSS 18.0 软件进行统计分析,连续型变量以中位数和四分位间距 $[M(QR)]$ 表示,计数资料以例数及构成比表示。率或构成比的比较采用 χ^2 检验。所有统计学检验均为双侧检验,检验水准 = 0.05。

2 结果

2.1 调查医院概况 共 14 个省份 187 所医院参加调查,其中三级医院 108 所、二级医院 79 所。省份分布情况见图 1。主要为三级甲等医院(82 所, 43.85%)和二级甲等医院(76 所, 40.64%)。医院类型以区县级医院居多(83 所, 占 44.39%),医院类别以教学医院为主(142 所, 占 75.94%),医院性质主要为综合医院(183 所, 占 97.86%)。实际开放床位中位数为 1 003 张,其中外科系统编制床位中位数为 396.5 张,外科系统实际开放床位中位数为 450 张,较编制床位数多。年手术例次数中位数为 10 447 例次,手术间数量及手术台数量中位数均为 12 间。见表 1。

2.2 去除手术部位毛发情况 87.70% 的医院在腹部手术前仍常规去除手术部位毛发,其中二级医院常规去除手术部位毛发率(93.67%)高于三级医院(83.33%),差异有统计学意义($\chi^2 = 4.520, P = 0.033$)。去除手术部位毛发的医院通常选择在术前 1 个工作日或手术当日,在手术当日去除的较多,占 56.10%。85.98% 的医院选择用刀片刮除的方式去毛,少数医院选择化学脱毛(7.93%)或电动剪毛(23.78%)方式。大多数医院选择在病房(98.17%)进行术前手术部位去除毛发,操作人员 98.17% 为病房护士。见表 2。

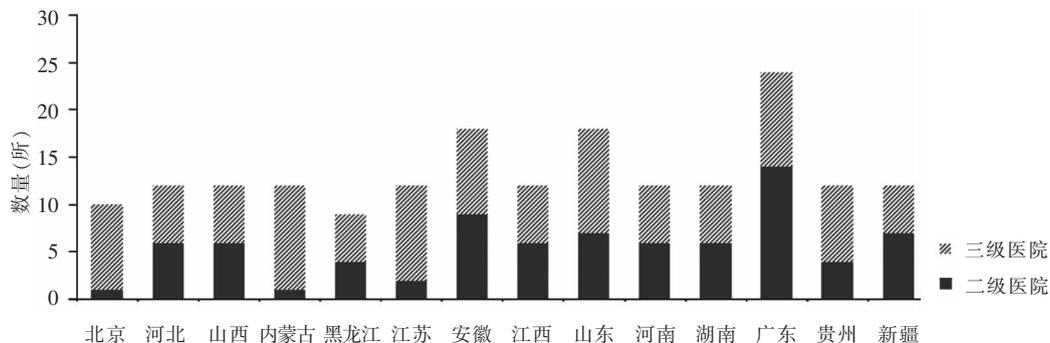


图 1 调查医院省份及医院等级分布情况

Figure 1 Provincial distribution and levels of investigated hospitals

表 1 调查医院基本情况(所,%)

Table 1 Basic condition of investigated hospitals (No. of hospitals, %)

项目	三级医院 (n = 108)	二级医院 (n = 79)	合计
医院类型			
省部级	37(92.50)	3(7.50)	40(21.39)
地市级	57(89.06)	7(10.94)	64(34.22)
区县级	14(16.87)	69(83.13)	83(44.39)
医院类别			
教学医院	92(64.79)	50(35.21)	142(75.94)
非教学医院	16(35.56)	29(64.44)	45(24.06)
医院性质			
综合医院	105(57.38)	78(42.62)	183(97.86)
专科医院	3(75.00)	1(25.00)	4(2.14)
实际开放床位数 M(QR)	1 511(1 072.75)	502(366)	1 003(1 090)
外科系统编制床位数 M(QR)	587(426.50)	220(229)	396.5(409.25)
外科系统实际开放床位数 M(QR)	621(446)	226(236.50)	450(472)
年手术例次数 M(QR)	18 855(22 292)	4 205(4 564.50)	10 447(16 280)
手术间数量 M(QR)	18(17)	7(5)	12(12)
手术台数量 M(QR)	18(17)	7(5)	12(12.25)

表 2 腹部手术术前去除手术部位毛发情况(所,%)

Table 2 Characteristics of preoperative hair removal for abdominal surgery(No. of hospitals, %)

项目	三级医院	二级医院	合计	项目	三级医院	二级医院	合计
常规去除毛发				电动剪毛			
是	90(83.33)	74(93.67)	164(87.70)	是	26(28.89)	13(17.57)	39(23.78)
否	18(16.67)	5(6.33)	23(12.30)	否	64(71.11)	61(82.43)	125(76.22)
去除毛发时间				去除毛发地点*			
术前 1 个工作日	41(45.56)	31(41.89)	72(43.90)	病房			
手术当日	49(54.44)	43(58.11)	92(56.10)	是	88(97.78)	73(98.65)	161(98.17)
去除毛发方法*				否	2(2.22)	1(1.35)	3(1.83)
刀片刮除				手术部(室)			
是	76(84.44)	65(87.84)	141(85.98)	是	4(4.44)	2(2.70)	6(3.66)
否	14(15.56)	9(12.16)	23(14.02)	否	86(95.56)	72(97.30)	158(96.34)
化学脱毛				去除毛发操作人员*			
是	6(6.67)	7(9.46)	13(7.93)	病房护士	88(97.78)	73(98.65)	161(98.17)
否	84(93.33)	67(90.54)	151(92.07)	手术部(室)护士	3(3.34)	1(1.35)	4(2.44)
				其他	6(6.67)	8(10.81)	14(8.54)

* : 为多选题

2.3 术野皮肤消毒情况 86.63%的医院选择用碘伏做术野皮肤消毒,少部分医院选择用碘酒+乙醇(29.95%)、氯己定醇(3.74%)进行术前皮肤消毒。三级医院氯己定醇使用率(6.48%)高于二级医院,差异有统计学意义($\chi^2 = 5.319, P = 0.022$)。见表 3。

表 3 187 所医院腹部手术术野皮肤消毒方法选择情况(所,%)
Table 3 Methods of skin disinfection for abdominal surgery in 187 hospitals (No. of hospitals, %)

项目	三级医院	二级医院	合计
碘伏			
是	94(58.02)	68(41.98)	162(86.63)
否	14(56.00)	11(44.00)	25(13.37)
碘酒+乙醇			
是	34(60.71)	22(39.29)	56(29.95)
否	74(56.49)	57(43.51)	131(70.05)
氯己定醇			
是	7(100.00)	0(0.00)	7(3.74)
否	101(56.11)	79(43.89)	180(96.26)

注:术野皮肤消毒方法选择为多选题

2.4 腹部手术皮肤贴膜使用情况 92.51%的医院在术中使用皮肤/切口保护贴膜,其中 74.57%的医院为有选择性的使用。在使用手术贴膜的医院中,38.39%的普通外科手术,43.75%的妇科手术,43.75%的泌尿外科手术、73.21%的腹腔镜手术不使用手术贴膜。见表 4。

表 4 术中使用的皮肤/伤口保护贴膜情况(所,%)

Table 4 Application of skin/wound adhesive drape during surgery (No. of hospitals, %)

项目	三级医院	二级医院	合计
术中使用的皮肤/切口保护贴膜			
是	102(58.96)	71(41.04)	173(92.51)
否	6(42.86)	8(57.14)	14(7.49)
所有手术都用			
是	28(63.64)	16(36.36)	44(25.43)
否	74(57.36)	55(42.64)	129(74.57)
不用贴膜的手术*			
普通外科	19(44.19)	24(55.81)	43(38.39)
妇科	24(48.98)	25(51.02)	49(43.75)
泌尿外科	25(51.02)	24(48.98)	49(43.75)
腹腔镜手术	49(59.76)	33(40.24)	82(73.21)

*:存在数据缺失,仅 112 所医院回答了此项问题

3 讨论

为有效降低 SSI 发生率,有必要高度重视外科手

术前皮肤准备。本研究首次在全国范围对多省份 187 所医院腹部手术术前皮肤准备情况进行调查,了解目前我国医院术前手术部位毛发去除方法、术野皮肤消毒方法及术中皮肤/切口保护贴膜使用现状。

3.1 毛发去除 从传统的皮肤准备方法到现代改良的皮肤准备方法,众多研究均趋向于在充分清洁手术部位皮肤的基础上,尽量保持皮肤屏障的完整性,以减少皮肤不必要的损伤。国外早在 20 世纪 90 年代就已广泛采用不剃毛的备皮方法。1999 年美国疾病控制与预防中心(CDC)发布的《预防手术切口感染准则》中指出,如果不影响手术视野,毛发可以不去除^[1]。剪毛、脱毛膏脱毛及不去毛均可减少或避免皮肤损伤,保持皮肤完整性,有效预防 SSI 发生。一项 Meta 分析结果显示,与剃毛相比,剪毛(0.55,95%CI:0.38-0.79)、化学脱毛(0.60,95%CI:0.36-0.97)和不脱毛(0.56,95%CI:0.34-0.96)发生 SSI 的风险显著下降^[2]。2010 年我国卫生部发布的《外科手术部位感染预防与控制技术指南》(试行)(卫办医政发[2010]187 号)指出,术前确需去除手术部位毛发时,应当使用不损伤皮肤的方法,避免使用刀片刮除毛发^[3]。

本研究调查发现,大部分医院(87.70%)仍选择术前常规去除手术部位毛发,且二级医院中比率更高(93.67%)。虽然目前多项研究均推荐剪毛方式,但仍有 85.98%的医院选择刀片刮除。选择电动剪毛和化学脱毛的医院仅占 23.78%和 7.93%。脱毛膏不会划伤和割伤皮肤,但在去除毛发的同时也会接触到表皮,部分患者会有过敏现象,并因此延误手术。使用脱毛膏脱毛及后续清洁时间平均为 20 min,加上价格昂贵,脱毛膏备皮的推广受到一定限制。使用电动剪毛刀(备皮器)去除毛发,由于刀头不接触皮肤,毛发在皮肤表面被剪除,皮肤很少有损伤,但目前市场上医用备皮器选择种类较少,且价格较贵。剪毛既可以清除术野皮肤视觉障碍,减少因过长体毛清洁困难带来的 SSI 风险,又可以避免脱毛膏导致的过敏反应。综合考虑各种临床因素,必须去除毛发时,采用剪毛的皮肤准备方法是最佳的备皮方法。

关于备皮时机,2002 年美国手术室护士协会(Association of Operating Room Nurses, AORN)推荐:尽可能保留术野毛发而不去除,如果必须去除,剪毛是最佳方法,去除毛发的时间距手术时间越近越好。2010 年我国卫生部发布的《外科手术部位感染预防与控制技术指南》要求术前备皮应当在手

术当日进行^[3]。目前我国大多数医院(56.10%)已认识到手术当日备皮的重要性,但仍有 43.90% 的医院在术前一个工作日对患者进行备皮,这可能与我国医院建筑设置及护理人员工作流程安排有关。目前,国内医院多不具备术前准备室,98.17% 的备皮地点为病房,由病房护士操作(占 98.17%),部分医院存在病房和手术部(室)同时均为备皮地点的情况。护士由于日常护理工作量大,很难对每个当日手术的患者有针对性的安排备皮时间,也是造成备皮时间难向手术开始时间进一步缩短的原因之一。医院可以考虑在手术部(室)旁设立术前准备室,所有当日手术患者按照手术时间安排,在术前准备室统一由专人进行备皮。

3.2 皮肤消毒 患者皮肤上的细菌是导致 SSI 病原体的主要来源,因此优化术前皮肤消毒方式可降低术后感染发生率^[4]。术前皮肤消毒的目标是降低术野皮肤的菌落数。当使用某种皮肤消毒剂消毒皮肤达到即刻的消毒效果后,用于手术部位的皮肤消毒剂还需要有持续的残留活性,才能保证在一段持续的手术操作时间内手术部位处于持续的消毒状态。理想的皮肤消毒剂首先需要安全,其次是刺激性小、起效快,持续时间长^[5]。

皮肤消毒剂的杀菌效果主要取决于消毒剂主要成分^[6]。美国 CDC 推荐将乙醇、氯己定和碘伏用于外科洗手和皮肤准备^[7]。我国 2012 年的《医疗机构消毒技术规范》(WS/T 367-2012)列举了手术切口部位皮肤消毒的不同方法。本研究调查国内医院手术野皮肤消毒中碘伏、碘酒+乙醇和氯己定醇三种方式的使用情况,发现手术野皮肤消毒使用最广泛的是碘伏(86.63%),29.95% 的医院选择碘酒+乙醇,仅 3.74% 的医院选择使用氯己定醇。部分医院由于术者习惯的差异,不同的皮肤消毒方式共同存在。

氯己定醇的主要杀菌成分为含 2 600 mg/L 的醋酸氯己定,体积分数为 73.05% 的乙醇,以及 1 000mg/L 的苯扎溴铵等。美国感染病学会(IDSA)和美国医疗保健流行病学学会(SHEA)在 2014 年更新的《急诊医院手术部位感染预防策略》中建议在术前使用氯己定醇、聚维酮碘乙醇(IA 类)消毒术野皮肤^[8]。2008 年,英国关于 SSI 的指南推荐皮肤切开前即刻用(以水或醇为基底的)抗菌剂对手术部位进行皮肤准备,最合适的抗菌剂为聚维酮碘或氯

己定^[9]。部分研究^[10-11]认为,氯己定醇具有更快速的作用,即使暴露于体液也不失效的持续活性。一项比较氯己定醇和碘伏对预防胃肠手术 SSI 的消毒效果研究^[8]发现,使用氯己定醇在皮肤消毒后即刻及 48 h 后皮肤菌落数低,而且干燥时间短,术后 SSI 发生率低。皮肤消毒醇基消毒剂比水剂更有效^[12],虽然规范指南和研究报告均推荐使用氯己定醇,但在国内医院并未广泛应用。本研究调查发现,仅 3.74% 的被调查医院选择使用氯己定醇。医务人员对手术部位消毒使用氯己定醇的倾向性原因还需进一步调查。

3.3 手术贴膜的使用 即使经过皮肤消毒和外科手消毒,皮肤深层的 20% 常驻菌仍会存活,在手术切口表面皮肤使用手术贴膜,能够在手术野周围创造无菌屏障,隔离毛囊皮脂腺,使无菌表面从切口延伸到无菌区边缘。研究认为,使用渗透有含碘消毒剂的皮肤贴膜可以大大降低切口细菌污染率,同时减少病原微生物的移行,抗菌粘胶能持续杀灭病原微生物,降低感染风险。一项对比使用和未使用含碘皮肤贴膜的研究^[13]显示,使用贴膜组发现的细菌仅有金黄色葡萄球菌、凝固酶阴性葡萄球菌、棒状杆菌属细菌;未使用贴膜组发现了大量细菌,包括 α 和 γ 溶血性链球菌、粪肠球菌和其他肠球菌属细菌、奇异变形杆菌和洋葱伯克霍尔德菌。之前的一项 Meta 分析认为,手术贴膜具有保护切口,降低感染的作用,但也有随机对照试验(RCT)研究^[12]发现,使用手术贴膜并未能减少 SSI。

本组调查发现,大部分医院(92.51%)在手术中已使用手术贴膜,其中 74.57% 的医院有选择性的使用手术贴膜。使用中应待消毒皮肤的消毒剂风干后再贴膜,以达到良好的贴合程度。正确使用皮肤贴膜可以防止切口皮肤边缘掀起,皮肤微生物引起切口污染。具体在哪类手术中更应推广使用皮肤贴膜,有待实践继续摸索。

综上所述,我国大多数医院在腹部手术术前皮肤准备的实际工作中,有关是否去除毛发、去除毛发的方式、术野皮肤消毒等,与循证医学研究支持、标准规范明确要求之间仍存在不小的差距。三级医院略好于二级医院。各医院应结合本医院实际情况,按照指南要求探讨适用于本院的具体改进措施,并积累有关 SSI 的数据,进一步评价措施的有效性和成本效益,降低 SSI 风险和经济负担,保障患者安全。

- tion control in dental health care settings-2003[J]. J Am Dent Assoc, 2004, 135(1):33-47.
- [8] British Dental Association. A12 Advice sheet; infection control in dentistry 1997[M]. England, BDA, 2003.
- [9] Robert Koch-Institut. Infektionsprävention in der Zahnheilkunde-Anforderungen an die Hygiene 2006[M]. Germany, 2006.
- [10] Australian Dental Association Inc. ADA Guidelines for infection Control-2008[M]. Australian, 2009.
- [11] 蒋雄万. 有关控制牙科交叉感染措施的建议[J]. 国外医学. 口腔医学分册, 1987, (4).
- [12] 樊明文, 李世俊. 牙科博览[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 3.
- [13] 郑麟蕃, 吴少鹏, 李辉奉. 中国口腔医学发展史[M]. 北京: 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1998: 3.
- [14] 吴彩杰, 孙晓波. 口腔修复科护理中交叉感染的预防[J]. 口腔医学纵横, 1991, 7(4): 248-249.
- [15] 安雁鸣, 张仁伟. 口腔修复科院内交叉感染的预防[J]. 河北中西医结合杂志, 1995, 4(4): 126.
- [16] 周学东, 叶玲. 中国口腔医学教育史[M]. 北京: 高等教育出版社, 2015: 3.
- [17] 李文秀. 口腔专科医院的医院感染管理[J]. 中华护理杂志, 1998, 33(6): 369-371.
- [18] 刘翠梅, 沈曙铭. 口腔医院“非典”时期消毒隔离措施的实施与应用[C]// 中华医院管理学会第十届全国医院感染管理学术年会论文汇编. 北京: 中华医院管理学会医院感染管理专业委员会, 2003: 1.
- [19] 武迎宏. 口腔诊疗机构的医院感染管理现状[C]// 中华医院管理学会第十一届全国医院感染管理学术年会论文汇编. 北京: 中华医院管理学会医院感染管理专业委员会, 2004: 3.

(本文编辑: 陈玉华)

(上接第 680 页)

[参考文献]

- [1] Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 1999, 20(4): 250-278.
- [2] Lefebvre A, Saliou P, Lucet JC, et al. Preoperative hair removal and surgical site infections network meta-analysis of randomized controlled trials[J]. J Hosp Infect, 2015, 91(2): 100-108.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 外科手术部位感染预防与控制技术指南(试行)(卫办医政发〔2010〕187号)[EB/OL]. (2010-12-14)[2016-07-29]. <http://www.nhfpc.gov.cn/mohyzs/s3594/201012/50039.shtml>.
- [4] 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.
- [5] 胡必杰, 葛茂军, 关素敏. 手术部位感染预防与控制最佳实践[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2012: 5-10.
- [6] 杨红薇, 于志臻, 任慧. 几种常用皮肤消毒剂消毒效果的评价[J]. 解放军护理杂志, 2008, 25(6): 12-14.
- [7] Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee[J]. Am J Infect Control, 1999, 27(2): 96-132.
- [8] 吴晓琴, 郭晶, 彭传香, 等. 氯己定醇皮肤消毒液在预防手术部位感染中的效果研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(21): 5034-5036.
- [9] Leaper D, Burman-Roy S, Palanca A, et al. Prevention and treatment of surgical site infection: summary of NICE guidance[J]. BMJ, 2008, 337: a1924.
- [10] Denton GW. Chlorhexidine. In: Block SS, ed. Disinfection, sterilization, and preservation[M]. 5th ed, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001: 321-336.
- [11] 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.
- [12] Leaper D, Ousey K. Evidence update on prevention of surgical site infection[J]. Curr Opin Infect Dis, 2015, 28(2): 158-163.
- [13] Yoshimura Y, Kubo S, Hirohashi K, et al. Plastic iodophor drape during liver surgery operative use of the iodophor-impregnated adhesive drape to prevent wound infection during high risk surgery[J]. World J Surg, 2003, 27(6): 685-688.

(本文编辑: 左双燕)