

武汉市肛肠疾病肛周手术部位感染流行病学调查与分析

梁建生¹, 徐桂兰¹, 邓 兵¹, 俞立民², 王 燕², 汪 洋³, 刘杏桃⁴, 罗 俊¹, 黄 卉⁵

(1 武汉市疾病预防控制中心, 湖北 武汉 430015; 2 武汉市第八医院, 湖北 武汉 430010; 3 武汉市第一医院, 湖北 武汉 430030; 4 武汉市第五医院, 湖北 武汉 430050; 5 武汉市东西湖区人民医院, 湖北 武汉 430040)

[摘要] **目的** 在建立《肛肠疾病肛周手术部位医院感染诊断标准》的基础上, 对武汉市肛肠疾病肛周手术部位感染的情况进行流行病学调查与分析。**方法** 采用流行病学前瞻性调查方法, 在武汉市不同规模的 5 家医院调查、收集资料, 对肛肠疾病住院患者术后手术部位感染的相关因素: 年龄、性别、职业、体型、既往病症、手术持续时间、麻醉方式、切口部位(包括肛周)菌种与菌量变化、住院时间与费用等进行流行病学分析, 并以新建的“诊断标准”对总的感染情况进行判断、评估。**结果** 武汉市肛肠疾病肛周手术部位总的感染率为 32.98%(124/376), 其中痔疮等疾病(包括内/外痔、混合痔、直肠息肉、肛裂)手术部位感染率为 29.06%(77/265), 肛周脓肿手术部位感染率为 38.46%(15/39), 肛瘘手术部位感染率为 44.44%(32/72)。经统计学分析, 肛肠疾病肛周手术部位感染与患者的住院时间有关($P < 0.05$); 肛周手术部位微生物的菌量和菌种在手术后分别有 24.50%、30.46%发生变化。**结论** 通过本次调查, 首次得到了武汉市常见肛肠疾病肛周手术部位感染情况的流行病学资料, 为常见肛肠疾病肛周手术部位感染的预防和控制提供了科学依据。

[关键词] 肛肠疾病; 医院感染; 手术部位感染; 流行病学调查

[中图分类号] R657.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2010)04-0225-06

Epidemiological investigation and analysis on perianal surgical site infection in patients with anorectal diseases in Wuhan

LIANG Jian-sheng¹, XU Gui-lan¹, DENG Bing¹, YU Li-min², WANG Yan², WANG Yang³, LIU Xing-tao⁴, LUO Jun¹, HUANG Hui⁵ (1 Wuhan Centers for Disease Prevention and Control, Wuhan 430015, China; 2 The Eighth Hospital of Wuhan, Wuhan 430010, China; 3 The First Hospital of Wuhan, Wuhan 430030, China; 4 The Fifth Hospital of Wuhan, Wuhan 430050, China; 5 Donghui Hospital of Wuhan, Wuhan 430040, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the incidence of perianal surgical site infection (SSI) in patients with anorectal diseases in hospitals in Wuhan on the basis of “The diagnostic criteria for perianal SSI in anorectal diseases”. **Methods** Epidemiological prospective survey was adopted, five hospitals in Wuhan were selected to collect information, the relevant factors for perianal SSI, including age, sex, occupation, obesity, history of diseases, duration of operation, anaesthesia, change in the number and species of bacteria at incisional site (including perianal), and hospitalization time and costs were analysed, SSI was evaluated according to the newly established “diagnostic criteria”. **Results** The overall rate of perianal SSI in anorectal diseases was 32.98% (124/376). SSI in hemorrhoid (including internal and external hemorrhoid, mixed hemorrhoid, rectal polyp, and anal fissure) was 29.06% (77/265), SSI in perianal abscess and anal fistula was 38.46% (15/39) and 44.44% (32/72) respectively. Statistical analysis showed that perianal SSI was relevant to patients' hospital stay ($P < 0.05$), the percentage of changes in the number and species of bacteria at surgical sites was 24.50% and 30.46% respectively. **Conclusion** This survey acquired the epidemiological data about perianal SSI in patients with anorectal diseases in Wuhan, which provide the scientific basis to prevent and control perianal SSI in anorectal diseases.

[收稿日期] 2009-11-02

[基金项目] 武汉市医学卫生科技计划项目(2003-10)

[作者简介] 梁建生(1962-), 男(汉族), 湖北省武汉市人, 主任医师, 主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 梁建生 E-mail: wh-ljs@sohu.com

[Key words] anorectal diseases; nosocomial infection; surgical site infection; epidemiological investigation

[Chin Infect Control, 2010, 9(4): 225 - 230]

预防和控制外科手术部位感染 (SSI), 加强 SSI 监测, 特别是严格、有效监控污染手术部位的感染, 一直是国内外外科医生和医院感染监控管理者非常注重的问題之一。在临床手术治疗中, 肛肠疾病的肛周手术切口是一种污染切口, 为了解武汉市肛肠疾病肛周手术部位感染情况, 我们于 2003—2006 年, 针对肛肠疾病住院患者术后手术部位感染率及相关影响因素进行了流行病学调查, 现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 调查人群 选定 2003 年 12 月—2006 年 5 月武汉市不同规模的 5 家医院, 针对肛肠疾病住院手术的所有患者进行现场流行病学调查, 共计 376 例。同时选择其中 151 例手术前后患者肛周部位采集微生物样本。

1.2 调查与检验方法

1.2.1 流行病学调查方法 利用时点、整群横断面前瞻性调查的方法, 采取床旁访问与查阅病历相结合的方式, 按本次调查所设计的调查表要求进行现场流行病学相关因素调查。

1.2.2 微生物检验方法 采用棉拭子涂抹方法现场采集肛肠疾病住院患者手术部位 (包括肛周) 样本, 接种于 Cary-Blair 氏运送液, 然后在实验室将各标本分别接种于伊红美蓝琼脂平板、血琼脂平板、沙堡氏琼脂平板进行培养。对检测阳性的平板上细菌, 采用革兰染色、生化试验和全自动微生物分析系统 (VITEK32) 作菌种鉴定^[1]。

1.3 诊断标准与评估 通过现场流行病学调查与统计学分析方法, 建立本研究新的《肛肠疾病肛周手

术部位医院感染诊断标准》^[2], 并以新建的“诊断标准”来判断武汉市肛肠疾病肛周手术部位的感染率。本次研究对新建立“诊断标准”的评价, 是经一致性检验方法即 *Kappa* 检验而确立的。其 *Kappa* 值的大小一般划分为 6 个区段^[3], 当 *Kappa* 值 ≥ 0.81 时, 表明两者一致性程度最佳; $0.61 \leq Kappa \leq 0.80$ 时为一致性较好 (或显著); $0.41 \leq Kappa \leq 0.60$ 时为一致性一般 (或适中); $0.21 \leq Kappa \leq 0.40$ 时为一致性较差 (或弱); $0.00 \leq Kappa \leq 0.20$ 时为一致性差 (或微弱); *Kappa* < 0.00 时为一致性极差。对本次研究菌量/菌种的判定: 术后较术前细菌数量平均增加 3 个数量级及以上者 (术后较术前细菌数量每增加 20% 为 1 个数量级) 认为菌量有增加; 术后较术前菌种发生改变或术后发现有新的菌种, 则认为菌种有变化^[1]。

1.4 统计分析 将本次调查所获得的流行病学资料编码数据导入 SPSS11.5 中进行统计与分析, 其中计量资料采用 *t* 检验, 计数资料采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 肛肠疾病肛周手术部位感染率 本次调查武汉市肛肠疾病肛周手术部位总的感染率为 32.98% (124/376), 其中痔疮等疾病 (包括内/外痔、混合痔、直肠息肉、肛裂) 的手术部位感染率为 29.06% (77/265), 肛周脓肿的手术部位感染率为 38.46% (15/39), 肛瘘的手术部位感染率为 44.44% (32/72)。

2.2 不同规模医院感染率 本次调查按部属、市级和区级医院以及肛肠专科与综合医院进行统计, 其感染率见表 1。

表 1 不同规模医院的肛肠疾病肛周手术部位感染率 (%)
Table 1 Perianal SSI rates in patients at different hospitals (%)

医院	痔疮等疾病	肛周脓肿	肛瘘	合计
某区级专科医院	27.01(37/137)	25.00(3/12)	56.67(17/30)	31.84(57/179)
某市级医院	18.18(10/55)	44.44(4/9)	26.67(4/15)	22.78(18/79)
某区级综合医院	58.82(20/34)	70.00(7/10)	85.71(6/7)	64.71(33/51)
某部属医院	17.65(3/17)	16.67(1/6)	9.09(1/11)	14.71(5/34)
某远郊区医院	31.82(7/22)	0.00(0/2)	44.44(4/9)	33.33(11/33)
合计	29.06(77/265)	38.46(15/39)	44.44(32/72)	32.98(124/376)

不同级别、类型医院总体比较, $\chi^2 = 32.18, P = 0.0001$

2.3 感染者的年龄、性别、职业分布 本次调查研究得出武汉市肛肠疾病肛周手术部位感染者的年

表 2 不同年龄肛肠疾病者肛周手术部位感染率 (%)

Table 2 Perianal SSI rates in patients at different ages (%)

年龄(岁)	痔疮等疾病	肛周脓肿	肛瘘	合计
<40	31.75(20/63)	26.67(4/15)	54.05(20/37)	38.26(44/115)
40~59	27.74(43/155)	50.00(10/20)	37.50(12/32)	31.40(65/207)
≥60	29.79(14/47)	25.00(1/4)	0.00(0/3)	27.78(15/54)

不同年龄组总体比较, $\chi^2 = 2.35, P = 0.68$

表 3 不同性别肛肠疾病者肛周手术部位感染率 (%)

Table 3 Perianal SSI rates in patients with different sex (%)

性别	痔疮等疾病	肛周脓肿	肛瘘	合计
男	29.93(41/137)	37.50(12/32)	46.77(29/62)	35.50(82/231)
女	28.13(36/128)	42.86(3/7)	30.00(3/10)	28.97(42/145)

男女比较, $\chi^2 = 1.72, P = 0.42$

表 4 不同职业肛肠疾病者肛周手术部位感染率 (%)

Table 4 Perianal SSI rates in patients with different occupations (%)

职业	痔疮等疾病	肛周脓肿	肛瘘	合计
司机*	100.00(2/2)	0.00(0/2)	40.00(2/5)	44.44(4/9)
干部	28.77(21/73)	71.43(5/7)	17.65(3/17)	29.90(29/97)
工人	30.51(18/59)	20.00(2/10)	64.71(11/17)	36.05(31/86)
警察*	0.00(0/2)	0.00(0/1)	0.00(0/1)	0.00(0/4)
农民	36.36(4/11)	0.00(0/2)	42.86(3/7)	35.00(7/20)
商贸人员	27.27(9/33)	50.00(3/6)	66.67(4/6)	35.56(16/45)
学生*	20.00(1/5)	0.00(0/2)	47.37(9/19)	38.46(10/26)
其他	27.50(22/80)	55.56(5/9)	0.00(0/0)	30.34(27/89)

* 因司机、警察、学生的调查人数较少,故将其合并进行统计分析;各职业间总体比较, $\chi^2 = 1.39, P = 0.93$

2.4 身体肥胖与否肛肠疾病患者肛周手术部位感染率 对本次调查中所有肛肠疾病住院手术患者的身高和体重进行统计,按体重指数(BMI)指标计算,

公式为: BMI = 体重(kg)/身高(m²), BMI ≥ 25 判定为肥胖^[4], 身体肥胖与否肛肠疾病患者肛周手术部位感染情况见表 5。

表 5 身体肥胖与否肛肠疾病患者肛周手术部位感染率 (%)

Table 5 Perianal SSI rates of obesity and non-obesity patients (%)

体型	痔疮等疾病	肛周脓肿	肛瘘	合计
正常	28.36(57/201)	38.46(10/26)	46.34(19/41)	32.09(86/268)
肥胖	31.25(20/64)	38.46(5/13)	41.94(13/31)	35.19(38/108)

体型正常与肥胖患者比较, $\chi^2 = 0.33, P = 0.86$

2.5 糖尿病与无糖尿病者肛肠疾病肛周手术部位感染比较 本次调查的肛肠疾病患者中伴糖尿病患者仅有 11 人,占 2.93%(11/376),经统计学分析,糖尿病与无糖尿病者肛肠疾病肛周手术部位感染率差异无显著性($\chi^2 = 0.18, P > 0.05$)。

术、肛裂纵切横缝术的病例较少,故仅对单纯施行外剥内扎术(包括修补术)和 PPH 手术的肛肠疾病患者进行统计分析。

2.6 肛肠疾病不同手术方式肛周手术部位感染率 见表 6。由于施行外剥内扎术 + 肛裂纵切横缝术、吻合器直肠黏膜环切术(PPH) + 肛门乳头切除

2.7 不同麻醉类型的肛肠疾病手术肛周手术部位感染率 见表 7。仅对肛肠疾病患者中采用最多的麻醉类型即椎管内麻醉和神经阻滞麻醉进行了统计分析。

表 6 肛肠疾病不同手术方式肛周手术部位感染率 (%)

Table 6 Perianal SSI rates in patients with different types of operations (%)

手术方式*	痔疮等疾病	肛周脓肿	肛瘘	合计
1	33.56(49/146)	32.26(10/31)	40.91(18/44)	34.84(77/221)
2	23.30(24/103)	62.50(5/8)	53.85(14/26)	31.39(43/137)
3	14.29(1/7)	0.00(0/0)	0.00(0/1)	12.50(1/8)
4	50.00(2/4)	0.00(0/0)	0.00(0/1)	40.00(2/5)
5	20.00(1/5)	0.00(0/0)	0.00(0/0)	20.00(1/5)

* 手术方式 1—5 包含本次调查所有的肛肠疾病患者肛周手术方式,其中 1 为外剥内扎术(包括修补术);2 为 PPH;3 为外剥内扎术 + 肛裂纵切横缝术;4 为 PPH + 肛乳头切除;5 为肛裂纵切横缝术;1 和 2 两种手术方式比较, $\chi^2 = 0.45, P = 0.98$

表 7 不同麻醉类型的肛肠疾病手术肛周手术部位感染率 (%)

Table 7 Perianal SSI rate in patients with different types of anaesthesia (%)

麻醉类型	痔疮等疾病	肛周脓肿	肛瘘	合计
气管全麻	100.00(1/1)	0.00(0/0)	0.00(0/0)	100.00(1/1)
静脉麻醉	0.00(0/0)	0.00(0/2)	0.00(0/0)	0.00(0/2)
椎管内麻醉	29.22(64/219)	45.16(14/31)	42.86(27/63)	33.55(105/313)
神经阻滞麻醉	26.67(12/45)	16.67(1/6)	55.56(5/9)	30.00(18/60)

椎管内麻醉和神经阻滞麻醉比较, $\chi^2 = 0.28, P = 0.98$

2.8 肛肠疾病不同手术持续时间肛周手术部位感染率 见表 8。

表 8 肛肠疾病不同手术持续时间肛周手术部位感染率 (%)

Table 8 Perianal SSI rates in patients with different duration of operations (%)

手术持续时间(min)	痔疮等疾病	肛周脓肿	肛瘘	合计
<30	30.30(20/66)	28.57(4/14)	35.00(7/20)	31.00(31/100)
30~59	28.67(43/150)	42.86(9/21)	40.63(13/32)	32.02(65/203)
60~120	28.57(14/49)	50.00(2/4)	60.00(12/20)	38.36(28/73)

本次调查只有 1 例患者手术时间超过 120 min,并入 60~120 min 时间组进行统计分析;手术持续时间各组总体间比较, $\chi^2 = 1.21, P = 0.89$

2.9 肛肠疾病肛周部位手术前后菌种与菌量变化

本次调查针对 151 例肛肠疾病患者手术前后肛周部位微生物的菌种和菌量变化情况进行了采样检测,结果见表 9~10。

表 9 肛肠疾病患者肛周部位手术前后菌种变化

Table 9 Change in bacterial species at perianal sites before and after operations

疾病名称	检测(例)	菌种变化(例)	菌种变化率(%)
痔疮等疾病	95	23	24.21
肛周脓肿	17	5	29.41
肛瘘	39	18	46.15
合计	151	46	30.46

表 10 肛肠疾病患者肛周部位手术前后菌量变化

Table 10 Change in the number of bacteria at perianal sites before and after operations

疾病名称	检测(例)	菌量变化(例)	菌量变化率(%)
痔疮等疾病	95	25	26.32
肛周脓肿	17	3	17.65
肛瘘	39	9	23.08
合计	151	37	24.50

2.10 肛肠疾病肛周手术部位感染与未感染者平均住院时间与费用 见表 11。

表 11 肛肠疾病肛周手术部位感染与未感染者平均住院时间与费用 ($\bar{x} \pm s$)

Table 11 Average stay and the cost of hospitalization in patients with and without perianal SSI ($\bar{x} \pm s$)

感染	痔疮		肛周脓肿		肛瘘		合计	
	住院时间(d)	住院费用(元)	住院时间(d)	住院费用(元)	住院时间(d)	住院费用(元)	住院时间(d)	住院费用(元)
有	14.36 ± 1.59	5 251.13 ± 386.21	20.53 ± 3.15	4 926.60 ± 365.57	19.25 ± 2.56	4 640.19 ± 298.36	16.37 ± 2.31	5 054.21 ± 371.56
无	11.97 ± 1.18	5 705.51 ± 295.64	11.08 ± 2.49	3 790.56 ± 421.23	12.75 ± 2.13	4 525.74 ± 279.84	12.01 ± 1.76	5 335.87 ± 297.87

两组住院时间比较, $t = 5.62, P = 0.03$;住院费用比较, $t = 1.07, P = 0.41$

3 讨论

根据本研究确立的《肛肠疾病肛周手术部位医院感染诊断标准》判定,本次调查得出武汉市肛肠疾病肛周手术部位总的感染率为 32.98% (124/376),与国内外研究报道的数据^[5-7]基本一致。而按我国 2001 年卫生部颁布的“深部切口感染诊断标准”^[8]判定,武汉市肛肠疾病肛周手术部位总的感染率为 25.27% (95/376),两种诊断标准经一致性检验,有统计学意义 ($Kappa = 0.70, P = 0.04$),表明两种诊断标准一致性程度较好^[3]。

本次调查结果显示,肛肠疾病患者肛周手术部位的感染率在年龄、性别及职业分布上均无差异 ($P > 0.05$),说明无论男女、年龄大小、各类职业均可发生该手术部位感染。

本次调查结果显示,武汉地区因区级医院诊疗技术条件相对较弱,故而相对比部属和市级医院的肛肠疾病肛周手术部位感染率稍高。然而,本市某肛肠疾病专科医院,虽属区级医院,但在经验和技术上具有优势,故其感染率与同级别医院相比要略低。

由于肥胖患者易于发生切口部位脂肪液化、坏死、液体积聚,故而发生感染的概率会明显高于正常人。近年来,随着生活水平的提高,肥胖患者较前明显增多,导致手术部位感染中该危险因素增强,这是近年来流行病学调查中新的趋势^[9]。糖尿病能降低人体纤维母细胞和促进肉芽形成而影响切口愈合^[9],机体在高血糖环境下易引起组织水肿、利于细菌生长,导致伤口裂开和感染^[10]。而在本调查中,身体肥胖与非肥胖的肛肠疾病患者手术部位感染率无差异 ($P > 0.05$),考虑与手术的部位有关。痔疮等疾病合并糖尿病者的手术部位感染率与非糖尿病者差异无显著性 ($P > 0.05$),这一结果可能是本次调查的病例数较少所致,不能说明其差异性,有待今后进一步调查研究。

对手术方式与肛肠疾病肛周手术部位感染关系的初步研究结果显示,传统的外剥内扎术与新的 PPH 手术导致的手术部位感染率,差异无显著性 ($P > 0.05$),分析是否因本次调查病例较少而产生的偏差,有待今后进一步观察。结果还表明,肛肠疾病患者无论采用哪种麻醉类型,对其手术部位感染率的影响不大 ($P > 0.05$)。同时,本次调查结果显示,肛肠疾病患者不因手术时间的延长而导致手术部位感染率增高 ($P > 0.05$),估计这与肛肠疾病均

为污染切口,其病种之间感染率差异不显著有关。

本调查结果表明,手术部位感染可延长肛肠疾病患者的住院时间 ($P < 0.05$);关于住院费用问题,因选择麻醉方式、手术方式、手术前后使用抗菌药物的品种以及术后护理的方式不同而其费用差别很大,故难以正确判断是否因手术部位感染单纯指征而导致其费用增高。

本研究针对肛肠疾病患者手术前后切口部位(包括肛周)微生物的菌种和菌量变化情况进行了采样检测。表 9 与表 10 结果显示,肛肠疾病肛周手术切口部位细菌种类及菌量在手术后分别有 30.46% 及 24.50% 发生了变化,这无疑增加了手术切口感染的风险。关于手术切口部位含多少菌量而致病的问题,有研究报道^[11],接种 100 个金黄色葡萄球菌,即可使 1/2 的受试动物发生感染化脓;对志愿者进行金黄色葡萄球菌皮下注射试验,注射 10^6 化脓菌时未化脓,超过 2×10^6 细菌时可形成脓液;一般而言,切口细菌数 $< 10^5$ 时,不易引起感染;有异物存在的情况下可使细菌的毒力增加 10 000 倍,即切口缝线处污染 10^2 个细菌就能引起感染。研究还显示,术后 6 h 在切口处涂抹细菌,由于组织的创伤反应处于高峰,几乎全部切口均发生感染;随着涂抹时间的推迟,感染的发生率逐步减少。由于愈合过程本身有阻碍细菌入侵的作用,切口愈合后再涂抹细菌,多数不引发感染。鉴于此,本研究支持此观点:某菌术后较术前数量每增加 20% 为 1 个级别,若在手术后菌量增加 2~4 个级别,则说明该菌数量上的变化有意义^[1]。

本研究对 95 例痔疮等疾病(包括内/外痔、混合痔、直肠息肉、肛裂)以及 17 例肛周脓肿、39 例肛痿的患者进行了直肠肛门手术部位病原菌的菌群调查,检出了大肠埃希菌、克雷伯菌属、肠杆菌属、变形杆菌属、缓慢葡萄球菌、表皮葡萄球菌、肠球菌属、白假丝酵母菌、白色毛霉菌等,其中大肠埃希菌占 50.33% (76/151),革兰阳性 (G^+) 球菌占 9.93% (15/151),真菌占 5.96% (9/151),变形杆菌属占 3.97% (6/151)。痔疮等疾病患者手术部位菌群前 3 位依次为大肠埃希菌、 G^+ 球菌和变形杆菌属;肛周脓肿患者手术部位菌群前 3 位依次为大肠埃希菌、变形杆菌属和真菌;肛痿患者手术部位菌群前 3 位依次为大肠埃希菌、 G^+ 球菌和真菌^[1]。本次研究的这一结果,与我国外科手术部位深部切口感染病原菌分布的相关文献报道^[12-13]基本一致。

本次研究中,预先设计有术前手术部位是否备

皮(即剃毛)的调查内容。通过本次调查和有关资料报道^[14-15]证实,术前手术部位剃毛不能降低术后手术部位感染率,推荐在施行手术前只剃去影响手术操作的毛发,不必进行常规的术野剃毛(备皮)。但是,术前对手术部位采取清洁、消毒措施是必要的。

众所周知,手术前后使用抗菌药物可有效降低和控制医院感染。笔者建议,按照我国卫生部 2004 年发布的《抗菌药物临床应用指导原则》^[16]中的相关规定,在针对肛肠疾病手术前后或术中用药时,无论是预防性或治疗性使用抗菌药物,仍需有选择性地适时应用,以预防和避免因滥用抗菌药物而造成耐药现象的发生。

关于肛肠疾病肛周手术部位感染控制标准的问题。美国疾病控制中心(CDC)1999 年发布的《预防 SSI 指南》^[17]和我国卫生部 2001 年发布的《医院感染诊断标准(试行)》^[8]中,对手术表浅、深部和器官/腔室及其他外科手术部位感染已有明确的诊断标准。我国卫生部曾在《医院感染管理规范》中仅对 I 类切口手术部位感染有控制标准要求,即感染率应 $<0.5\%$,一直没有污染切口手术部位感染的控制标准,而污染切口手术部位感染也是医院手术质量中一个不可忽视的指标。通过本次调查研究,并参考国内关于痔疮等肛肠疾病手术部位感染率在 $10\% \sim 40\%$ 的文献报道^[5],笔者建议,将污染切口手术部位感染率控制标准定为 $<30\%$ 为宜。

[参 考 文 献]

[1] 邓兵,梁建生,徐桂兰,等. 肛肠疾病肛周菌群调查与手术切口感染致病菌分析[J]. 中国消毒学杂志,2009,26(3):298-300.

[2] 梁建生,罗俊,徐桂兰,等. 肛肠疾病肛周手术切口感染诊断标准的建立与评估[J]. 中国肛肠病杂志,2009,29(6):21-24.

[3] Landis J R, Koch G G. The measurement of observer agreement for categorical data[J]. Biometrics, 1977, 33(1): 159 -

174.

[4] 张善同,杜书玉,徐超. 国人超重、肥胖判定标准的探讨[J]. 数理医药学杂志,1993,6(4):20-23.

[5] 景湘川,荣新奇. 肛肠疾病诊断与治疗[M]. 北京:人民军医出版社,2006:124-148.

[6] PHLS Central Public Health Laboratory. Surveillance of surgical site infection in english hospital 1997 - 2001 [DB/CD]. http://www.hpa.org.uk/infections/topics_az/hai/SSI_report.pdf.

[7] Health Protection Agency. Surveillance of surgical site infection in English 1997 - 2005 [EB/OL]. [2007-01]. http://www.hpa.org.uk/infections/topics_az/hai/SSI_report.pdf. 2006-07.

[8] 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.

[9] 万颖杰,陈显春. 普通外科手术切口感染监测及高危因素分析[J]. 第三军医大学学报,2003,25(23):2153-2154.

[10] 王小岩,朱会英,孙立贵,等. 糖尿病并发医院感染的危险因素研究[J]. 中华医院感染学杂志,2005,15(3):282-284.

[11] 方善德,夏志平. 临床外科感染[M]. 沈阳:沈阳出版社,2000:166-169.

[12] 吴安华,任南,文细毛,等. 全国医院感染监控网 1998~1999 年监测资料分析[J]. 中华医院感染学杂志,2000,10(6):401-403.

[13] 吴安华,任南,文细毛,等. 外科手术部位感染病原菌分布[J]. 中华医院感染学杂志,2005,15(2):210-212.

[14] 王菊吾,陈爱初,杨洁,等. 剃毛与不剃毛在术前备皮中的作用[J]. 中华护理杂志,1999,34(2):83-84.

[15] 左爱英,林媛,孙巧妹. 术前术野剃毛与术后切口感染关系的 Meta 分析[J]. 中国感染控制杂志,2005,4(4):315-317.

[16] 中华人民共和国卫生部. 抗菌药物临床应用指导原则[S]. 北京,2004:5.

[17] Mangram A J, Horan T C, Pearson M L, *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):97-132.

欢迎登录《中国感染控制杂志》网站 <http://www.zggrkz.com>

《中国感染控制杂志》网站 <http://www.zggrkz.com> 于 2010 年 7 月正式开通,同时启用稿件远程处理系统(远程投稿请点击左上角“作者在线投稿”并注册,注册成功后进行投稿、查询)。欢迎广大医务工作者登录和赐稿。