

## 抗菌药物预防剖宫产手术部位感染国内文献荟萃分析

高 斌<sup>1,2</sup>, 陈 静<sup>2</sup>, 宋诗铎<sup>1</sup>, 曹武奎<sup>2</sup>

(1 天津医科大学第二医院 天津市感染性疾病研究所, 天津 300072; 2 天津市传染病医院 天津市肝病研究所, 天津 300192)

**[摘 要]** **目的** 探讨剖宫产围手术期预防性使用抗菌药物策略对控制其手术部位感染和子宫内膜炎的影响。**方法** 检索相关医学文献数据库, 对抗菌药物预防剖宫产手术部位感染的临床随机对照研究进行收集、筛选、评价并提取数据进行荟萃分析。**结果** 荟萃分析表明, 首剂术前 0.5~2 h 或钳夹脐带后给予短期抗菌药物较术后长期使用抗菌药物预防剖宫产手术部位感染 ( $OR = 0.34, 95\%CI$  为 0.24~0.48,  $P < 0.05$ ) 和产后病率 ( $OR = 0.40, 95\%CI$  为 0.32~0.48,  $P < 0.05$ ) 的效果显著; 对上述 2 种用药策略效果差异无论是在预防单纯选择性剖宫产术 ( $OR = 0.45, 95\%CI$  为 0.11~1.83,  $P > 0.05$ ) 或是在选择/非选择性剖宫产术 ( $OR = 0.55, 95\%CI$  为 0.16~1.96,  $P > 0.05$ ) 术后子宫内膜炎方面均无统计学意义。**结论** 推荐术前 0.5~2 h 或钳夹脐带后短期使用抗菌药物作为预防剖宫产手术相关感染的一项策略。

**[关键词]** 剖宫产; 抗菌药物; 预防用药; 手术部位感染; 荟萃分析; 循证医学; 合理用药

**[中图分类号]** R969.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2009)03-0173-05

## The prophylactic antimicrobial application for preventing surgical site infection of cesarean section: A Meta analysis

GAO Bin<sup>1,2</sup>, CHEN Jing<sup>2</sup>, SONG Shi-duo<sup>1</sup>, CAO Wu-kui<sup>2</sup> (1 Institute of Tianjin Infectious Diseases, the Second Hospital of Tianjin Medical University, Tianjin 300072, China; 2 Institute of Tianjin Hepatic Diseases, Tianjin Infectious Diseases Hospital, Tianjin 300192, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate the impact of prophylactic administration of antimicrobials in cesarean section on controlling surgical site infection (SSI) and postpartum endometritis. **Methods** Comprehensive Chinese randomized controlled trials retrieval about preventing postpartum infection related to cesarean section by antimicrobial prophylactic use was performed via searching electronic database, hand searching bibliographies of books and relevant journals. **Results** Compared with long-term antimicrobial prophylaxis started after operation, short-term antimicrobial prophylaxis started 0.5~2 hours before operation or started after clamping of umbilical cord showed lower SSI rate ( $OR = 0.34, 95\%CI$  0.24~0.48,  $P < 0.05$ ) and puerperal morbidity ( $OR = 0.40, 95\%CI$  0.32~0.48,  $P < 0.05$ ), and there was no significant difference in lowering postpartum endometritis incidence between selective cesarean-section ( $OR = 0.45, 95\%CI$  0.11~1.83,  $P > 0.05$ ) and selective/unselective cesarean-section ( $OR = 0.55, 95\%CI$  0.16~1.96,  $P > 0.05$ ). **Conclusion** Short-term antimicrobial prophylaxis started 0.5 to 2 hours before operation or after clamping of umbilical cord is a recommendable strategy for preventing SSI and puerperal morbidity.

**[Key words]** cesarean section; antimicrobial agents; prophylactic use of drugs; surgical site infection; Meta-analysis; evidence-based medicine; rational use of drugs

[Chin Infect Control, 2009, 8(3): 173-177]

剖宫产属于清洁—污染手术, 部分产妇术后出现手术相关感染。剖宫产围手术期预防性应用抗菌

药物可以减少剖宫产手术相关感染的作用较为肯定, 国外对此已有清晰的抗菌药物使用指南<sup>[1]</sup>。调

[收稿日期] 2009-01-05

[作者简介] 高斌(1967-), 男(汉族), 河北省张北县人, 主任医师, 主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 宋诗铎 E-mail: shiduosong1@yahoo.com.cn

查显示<sup>[2]</sup>,中国医疗保健机构中 38.0%的产妇接受剖宫产。国内相关研究的系统分析将有助于国内医生对剖宫产围手术期抗菌药物预防应用方法的具体选择。

## 1 材料与方法

1.1 手术部位感染与产后病率定义 手术部位感染是指手术后 30 d 内发生的与手术有关并涉及手术切口皮肤、皮下组织、深部软组织(深筋膜和肌肉)以及器官或腔隙的感染,有植入物手术的观察期延长至 1 年<sup>[3]</sup>。产后病率是指分娩 24 h 以后的 10 d 内,每日用口表测量体温 4 次,间隔时间 4 h,有 2 次体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ <sup>[4]</sup>。

1.2 检索策略 计算机检索中国生物医学文献数据库、中国学术期刊全文数据库、维普中文科技期刊数据库。中文检索词包括:剖宫产、抗菌药物/抗生素。检索文献时间跨度为 1989 年 1 月—2008 年 10 月。同时查阅所获资料的参考文献,手工检索相关文章。

1.3 文献纳入标准 (1)研究设计是随机对照试验;(2)研究对象为进行剖宫产手术的患者;(3)干预措施为各研究中抗菌药物与安慰剂的对照研究,抗菌药物预防开始时间、疗程、剂量不限;(4)试验组和对照组可同时接受相同剂量、疗程的其他药物治疗。

1.4 文献排除标准 (1)非随机对照试验;(2)剖宫产术前已诊断有各种类型细菌感染;(3)因非预防目的接受抗菌药物治疗;(4)两组接受不同的辅助干预措施治疗;(5)原始数据记录不完整;(6)重复发表的文章。

1.5 文章质量评价及资料提取 根据 Jadad 量表<sup>[5]</sup>进行文献质量评价,内容主要包括:随机分配方法、分配方案的隐藏、盲法、是否描述退出及失访的发生情况等。Jadad 记分为 1~5 分,评分 1、2 分的试验视为低质量,3~5 分为高质量。资料提取包括研究的样本量,患者人选和排除标准,抗菌药物类型、剂量、给药途径和给药时间,研究结局的定义等。

1.6 各临床试验结果的差异检验 采用  $q$  检验,若差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),采用 Peto Mantel-Haenszel 固定效应模型进行荟萃(meta)分析;反之,则采用校正后的 Dersimonian-Laird 随机效应模型进行荟萃分析。计数资料计算 OR 值及其 95% CI。对存在 0 事件的四格表格子,计算时把一个标准的校正系数 0.5 加到每个格子中。对各种处理后

荟萃分析的结果进行比较,观察差异有无统计学意义,若差异无统计学意义,则报道合并的荟萃分析结果。对研究结果进行敏感性分析及偏倚分析。

## 2 结果

2.1 文献检索结果 从国内文献主要来源的数据库检索相关文献 101 篇。因下列原因(见表 1)剔除 71 篇。有 30 篇(29.70%)符合要求,进入荟萃分析。

表 1 剔除文献的原因与数量

Table 1 The causes and amount of deleted papers

剔除原因	n	%
病例报告	3	4.23
单纯细菌检测研究	3	4.23
方法学有问题或不能提取抗菌药物使用 术后感染数据	26	36.62
感染监测	5	7.05
术式比较	3	4.23
危险因素研究	2	2.82
用药监测	4	5.63
综述、述评和笔谈	4	5.63
首剂应用时间不规范、不确定	21	29.58

2.2 纳入文献特征 共有 30 项研究对 7 346 例剖宫产围手术期患者预防使用抗菌药物的效果进行分析,其中 46.67%的文献为 2005 年以后发表,其病例数占 64.23%。详见表 2。

表 2 文献发表年份

Table 2 Publishing years of papers

发表年份	文献篇数	%	研究例数	%
1994—2000	10	33.33	1 632	22.22
2001—2004	6	20.00	996	13.56
2005	5	16.67	887	12.07
2006	4	13.33	1 010	13.75
2007	5	16.67	2 821	38.40
合计	30	100.00	7 346	100.00

2.3 不同预防用药策略对术后子宫内膜炎预防效果的比较 在临产或破膜前进行选择性剖宫产者,术后发生子宫内膜炎较非选择性剖宫产低 4~14 倍<sup>[6]</sup>。可以进行荟萃分析的 30 项随机临床试验研究中有 14 项研究对术后子宫内膜炎进行观察比较,其中仅有 1 项是专门对非选择性剖宫产术后子宫内膜炎进行研究。

从 4 项单独对选择性剖宫产的荟萃分析看,各

研究之间异质性差异无统计学意义( $q = 0.84, P > 0.05, \nu = 3$ )。发现首剂规范、短程( $M = 3 \text{ h}$ )与术后长时间( $M = 2.50 \text{ d}$ )使用抗菌药物,对于剖宫产术后子宫内膜炎预防作用无差异( $OR = 0.45, 95\%CI$  为  $0.11 \sim 1.83, P > 0.05$ )。见表 3。

表 3 首剂规范使用抗菌药物预防选择性剖宫产术后子宫内膜炎的研究分析

Table 3 Initial standard antimicrobial application for preventing endometritis after selective cesarean section

研究	首剂规范 子宫内膜炎	疗 程	术后用药 子宫内膜炎	疗 程	OR(95%CI)
王仲兰等 <sup>[7]</sup>	0/50	6 h	0/50	3 d	1.00(0.02~51.41)
李韶莹等 <sup>[8]</sup>	0/21	1 次	0/24	3 d	1.15(0.02~60.41)
丁雅娟等 <sup>[9]</sup>	0/100	2 d	0/100	2 d	1.00(0.02~50.90)
施敏莅 <sup>[10]</sup>	1/208	1 次	4/192	2 d	0.23(0.03~2.05)
合计( $n = 4$ )	1/379	3 h	4/366	2.50 d	0.45(0.11~1.83)

有 9 项单项研究对抗菌药物预防使用者中的选择/非选择性剖宫产术后子宫内膜炎进行了观察。荟萃分析显示,各研究组间异质性差异有统计学意义( $q = 46.37, P < 0.05, \nu = 8$ );发现上述研究中有 2 种策略( $M$  分别为 6 h 和 5 d)使用抗菌药物预防术后子宫内膜炎的效果差异无统计学意义( $OR = 0.55, 95\%CI$  为  $0.16 \sim 1.96, P > 0.05$ )。见表 4。

表 4 首剂规范使用抗菌药物预防选择/非选择性剖宫产术后子宫内膜炎的研究分析

Table 4 Initial standard antimicrobial application for preventing endometritis after selective/unselective cesarean section

研究	首剂规范 子宫内膜炎	疗 程	术后用药 子宫内膜炎	疗 程	OR(95%CI)
许学先等 <sup>[11]</sup>	5/41	1 次	19/151	4 d	0.96(0.34~2.76)
李素英 <sup>[12]</sup>	0/60	1 d	0/67	5 d	1.12(0.02~57.21)
任虹 <sup>[13]</sup>	1/54	4 d	3/56	4 d	0.33(0.03~3.31)
王辉等 <sup>[14]</sup>	0/31	1 次	0/31	7 d	1.00(0.02~52.04)
王晓萍等 <sup>[15]</sup>	10/380	1 d	8/290	5 d	0.95(0.37~2.45)
关红琼 <sup>[16]</sup>	0/51	6 h	0/50	6 d	0.98(0.02~50.38)
段其华等 <sup>[17]</sup>	9/155	1 次	58/155	3 d	0.10(0.05~0.22)
朱金艳 <sup>[18]</sup>	0/62	1 d	0/58	4 d	0.93(0.02~47.90)
胡捷 <sup>[19]</sup>	0/60	1 次	0/60	5 d	1.00(0.02~51.24)
合计( $n = 9$ )	25/894	6 h	88/918	5 d	0.55(0.16~1.96)

2.4 不同预防用药策略对手术部位感染预防效果的比较 30 项可以进行分析的随机临床研究中有 19 项描述了手术部位感染差别。荟萃分析显示,各研究组间异质性差异无统计学意义( $q = 11.18, P > 0.05, \nu = 18$ );首剂规范短程( $M = 6 \text{ h}, 1 \text{ 次} \sim 4 \text{ d}$ )较

术后长时间( $M = 4 \text{ d}, 2 \sim 5 \text{ d}$ )使用抗菌药物预防剖宫产手术部位感染效果明显,有统计学意义( $OR = 0.34, 95\%CI$  为  $0.24 \sim 0.48, P < 0.05$ )。见表 5。

表 5 首剂规范使用抗菌药物预防剖宫产术后手术部位感染的研究分析

Table 5 Initial standard antimicrobial application for preventing surgical site infection after cesarean section

研究	首剂规范手 术部位感染	疗 程	术后用药手 术部位感染	疗 程	OR(95%CI)
王仲兰等 <sup>[7]</sup>	0/50	6 h	0/50	3 d	1.00(0.02~51.41)
李韶莹等 <sup>[8]</sup>	0/21	1 次	1/24	3 d	0.37(0.01~9.49)
丁雅娟等 <sup>[9]</sup>	0/100	2 d	0/100	2 d	1.00(0.02~50.90)
施敏莅 <sup>[10]</sup>	1/208	1 次	7/192	2 d	0.13(0.02~1.05)
许学先等 <sup>[11]</sup>	0/41	1 次	0/151	4 d	3.72(0.07~190.18)
李素英 <sup>[12]</sup>	0/60	1 d	1/67	5 d	0.37(0.01~9.18)
任虹 <sup>[13]</sup>	4/54	4 d	6/56	4 d	0.67(0.18~2.51)
王晓萍等 <sup>[15]</sup>	6/380	1 d	4/290	5 d	1.15(0.32~4.10)
段其华等 <sup>[17]</sup>	5/155	1 次	23/155	3 d	0.19(0.07~0.52)
朱金艳 <sup>[18]</sup>	0/62	1 d	0/58	4 d	0.93(0.02~47.90)
胡捷 <sup>[19]</sup>	1/60	1 次	1/60	5 d	1.00(0.06~16.37)
张怡等 <sup>[20]</sup>	0/30	1 次	1/30	5 d	0.32(0.01~8.24)
郑灵芝 <sup>[21]</sup>	1/51	2 d	11/50	4 d	0.07(0.01~0.57)
谢灵芝等 <sup>[22]</sup>	5/56	2 d	12/50	5 d	0.31(0.10~0.96)
蒋月霞 <sup>[23]</sup>	2/210	5 h	9/210	2 d	0.21(0.05~1.01)
杨波等 <sup>[24]</sup>	2/143	1 d	8/143	3 d	0.24(0.05~1.15)
刘淑艳 <sup>[25]</sup>	0/56	1 d	0/68	3 d	1.22(0.02~62.29)
陈永梅等 <sup>[26]</sup>	2/1 145	1 次	8/1 020	4.5 d	0.22(0.05~1.04)
毛茶仙 <sup>[27]</sup>	0/50	6 h	1/50	4 d	0.33(0.01~8.22)
合计( $n = 19$ )	29/2 932	6 h	93/2 824	4 d	0.34(0.24~0.48)

2.5 不同预防用药策略对剖宫产术后病率预防效果的比较 30 项可以进行荟萃分析的随机临床研究中有 20 项描述了产后病率的差别。荟萃分析显示,各研究组间异质性差异无统计学意义( $q = 22.20, P > 0.05, \nu = 19$ );首剂规范短程( $M = 6 \text{ h}$ )较术后长时间( $M = 4 \text{ d}$ )预防性使用抗菌药物可以更好地降低产后病率( $OR = 0.40, 95\%CI$  为  $0.32 \sim 0.48, P < 0.05$ )。见表 6。

表 6 首剂规范使用抗菌药物预防剖宫产术后病率的研究分析

Table 6 Initial standard antimicrobial application for preventing puerperal morbidity after cesarean section

研究	首剂规范 产后病率	疗 程	术后用药 产后病率	疗 程	OR(95%CI)
王仲兰等 <sup>[7]</sup>	4/50	6 h	5/50	3 d	0.78(0.20~3.10)
李韶莹等 <sup>[8]</sup>	1/21	1 次	2/24	3 d	0.55(0.05~6.54)
施敏莅 <sup>[10]</sup>	2/208	1 次	18/92	2 d	0.22(0.05~1.07)
李素英 <sup>[12]</sup>	1/60	1 d	8/67	5 d	0.13(0.02~1.03)

续表 6

研究	首剂规范 产后病率	疗程	术后用药 产后病率	疗程	OR(95%CI)
任虹 <sup>[13]</sup>	6/54	4 d	27/56	4 d	0.13(0.05~0.36)
王辉等 <sup>[14]</sup>	0/31	1 次	0/31	7 d	1.00(0.02~52.04)
王晓萍等 <sup>[15]</sup>	46/380	1 d	40/290	5 d	0.86(0.55~1.36)
关红琼 <sup>[16]</sup>	17/51	6 h	21/50	6 d	0.69(0.31~1.55)
段其华等 <sup>[17]</sup>	19/155	1 次	55/155	3 d	0.25(0.14~0.45)
朱金艳 <sup>[18]</sup>	0/62	1 d	1/58	4 d	0.31(0.01~7.67)
谢灵芝等 <sup>[22]</sup>	8/56	2 d	16/50	5 d	0.35(0.14~0.92)
杨波等 <sup>[24]</sup>	9/143	1 d	17/143	3 d	0.50(0.21~1.16)
陈永梅等 <sup>[26]</sup>	42/1 145	1 次	117/1 020	4~5d	0.29(0.20~0.42)
马焱等 <sup>[28]</sup>	5/54	1 h	7/60	4 d	0.77(0.23~2.60)
凌静娴 <sup>[29]</sup>	5/35	1~2 d	16/45	不定	0.30(0.10~0.93)
马振芳等 <sup>[30]</sup>	2/62	1 d	4/50	6 d	0.38(0.07~2.18)
吕晓虹等 <sup>[31]</sup>	4/81	1 次	3/68	3 d	1.13(0.24~5.21)
梁立建 <sup>[32]</sup>	1/48	1 次	2/48	4 d	0.49(0.04~5.58)
黄晓戈等 <sup>[33]</sup>	1/110	6 h	1/110	3 d	1.00(0.06~16.19)
刘秀荣等 <sup>[34]</sup>	2/162	6 h	5/154	7 d	0.37(0.07~1.95)
合计(n=20)	175/2 093	6 h	355/1 857	4 d	0.40(0.32~0.48)

2.6 纳入文献的方法学质量评价及敏感性分析 文献质量偏低,其中 4 篇 Jadad 评分为 2 分,15 篇 Jadad 评分为 1 分,其他 11 篇的 Jadad 评分为 0 分。剔除敏感性最低的文献后进行敏感性分析。对术后子宫内膜炎预防的荟萃分析显示,各研究组间异质性差异有统计学意义( $q = 30.47, P < 0.05, \nu = 5$ );发现术后长时间使用抗菌药物与术前规范短程使用抗菌药物预防术后子宫内膜炎效果差异无统计学意义( $OR = 0.52, 95\%CI$  为  $0.09 \sim 2.90, P > 0.05$ )。对手术部位感染预防的荟萃分析显示,各研究组间异质性差异无统计学意义( $q = 7.73, P > 0.05, \nu = 10$ );发现首剂规范短程与术后长时间使用抗菌药物预防剖宫产手术部位感染效果差异有统计学意义( $OR = 0.32, 95\%CI$  为  $0.21 \sim 0.49, P < 0.05$ )。对术后病率预防的荟萃分析显示,各研究组间异质性差异无统计学意义( $q = 11.43, P > 0.05, \nu = 11$ );发现首剂规范短程与术后长时间使用抗菌药物预防剖宫产术后病率效果差异有统计学意义( $OR = 0.51, 95\%CI$  为  $0.39 \sim 0.67, P < 0.05$ )。上述结果与原荟萃分析结果相近,未出现结果逆转。

### 3 讨论

抗菌药物被认为是我国临床应用最多的药物。有报道<sup>[35]</sup>,抗菌药物占医院全部用药的 30%~50%;在临床单一药物使用量排序前 10 位中,抗菌药物超过 5 个品种。一些地区剖宫产围手术期预防

性抗菌药物使用率为 100%,总用药时间 > 48 h 者占 97.83%<sup>[36]</sup>。由此造成了不必要的医疗资源浪费,细菌耐药流行和产妇承担因不合理使用抗菌药物所致的更多的副作用等。但是,目前尚无针对国内相关研究的荟萃分析。

对剖宫产围手术期预防性应用抗菌药物的首剂给药时间有 2 种观点:术前 0.5~2 h<sup>[37]</sup>;钳夹脐带后即刻给药<sup>[38-40]</sup>。笔者收集 1989 年 1 月—2008 年 10 月间的 66 项国内剖宫产围手术期预防性使用抗菌药物临床试验研究中,有 45 项(68.18%)首剂用药采用上述标准(首剂规范),其中 30 项研究可以进行荟萃分析。评价剖宫产围手术期感染经历了一些变迁,包括产后病率、产后子宫内膜炎<sup>[6]</sup>、手术部位感染<sup>[41]</sup>。为全面评价剖宫产围手术期感染,本研究分别从上述 3 个方面进行荟萃分析。

分析发现,首剂规范地短程(2 次)预防性使用抗菌药物后,剖宫产手术部位感染率为 1.00%、产后病率为 8.36%;而剖宫产术后长程(4 d)使用抗菌药物后,手术部位感染率和产后病率分别为 3.29% 和 19.12%。抗菌药物首剂规范短程预防感染效果统计学意义显著( $P < 0.05$ )。

另外,上述 2 种抗菌药物预防使用策略在预防剖宫产术后子宫内膜炎方面无统计学差异。其原因为:关于报道选择性剖宫产术后子宫内膜炎文献的研究总数不够大,其差异没有在统计学处理中得到证实。关于选择性/非选择性剖宫产术后子宫内膜炎的 9 项研究中,仅 1 个单项研究显示有统计学差异。

本研究仅从卫生经济学角度考虑,可以合理节约 75%~88% 的相关医疗费用。并且短期合理使用抗菌药物除上述优点外,对乳儿的影响也可降到更小<sup>[39]</sup>。同时也很大程度地缓解了对细菌耐药的选择压力。

我们观察到国内部分研究质量偏低,Jadad 评分仅为 0.77 分(0~2 分),绝大部分研究观察手术部位感染的时间没有达到术后 30 天标准,一些研究存在产后病率评价标准不完全相同的情况等。然而,国内研究的荟萃分析结果与国外质量较高的类似研究相似。因此,更为优化的剖宫产围手术期抗菌药物预防性使用效果的评价需要多中心、大样本随机对照试验。

我们的荟萃分析结果表明,规范的首剂术前 0.5~2 h 或钳夹脐带后短期使用抗菌药物预防剖宫产手术部位感染和产后病率的效果优于术后长期应用

抗菌药物预防的效果。因此,推荐术前 0.5~2 h 或钳夹脐带后短期使用抗菌药物作为预防剖宫产手术相关感染的一项策略。

(感谢天津医科大学公共卫生学院流行病学教研室王建华教授对文中分析部分给予的指导和帮助)

## [参 考 文 献]

- [1] Saizy-Callaert S, Causse R, Fuhman C, *et al.* Impact of a multidisciplinary approach to the control of antibiotic prescription in a general hospital[J]. *J Hosp Infect*, 2003, 53(3): 177 - 182.
- [2] 李楠,王燕,王斌,等. 中国部分医疗保健机构剖宫产术使用情况调查[J]. *中国妇幼保健*, 2007, 22(23): 3305 - 3307.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[S]. 北京, 2001.
- [4] 乐杰. 妇产科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2008: 215 - 221.
- [5] Jadad A R, Moore R A, Carroll D, *et al.* Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary [J]. *Control Clin Trials*, 1996, 17(1): 1 - 12.
- [6] 徐增祥. 重视剖宫产术后感染的诊断及防治[J]. *前卫医学情报*, 1992, 8(6): 201 - 205.
- [7] 王仲兰,李惠萍,王淑雯,等. 选择性剖宫产术中抗生素冲击量的使用[J]. *天津医药*, 1994, 22(6): 364 - 365.
- [8] 李韶莹,郝琦蓉,张聪琴. 剖宫产围手术期预防性应用抗生素的临床分析[J]. *山西医药杂志*, 2005, 34(2): 107 - 108.
- [9] 丁雅娟,张柏岩. 剖宫产手术围手术期使用抗生素的临床观察[J]. *中国妇幼保健*, 2006, 21(4): 575.
- [10] 施敏莅. 剖宫产预防性抗生素应用临床探讨[J]. *健康大视野·医学分册*, 2006, 14(12): 55 - 56.
- [11] 许学先,张蔚,贺翔. 192例剖宫产术前应用头孢噻肟钠预防术后感染的观察[J]. *湖北医科大学学报*, 1997, 18(1): 74 - 75.
- [12] 李素英. 剖宫产术预防性用抗菌素的临床观察[J]. *华西医学*, 1997, 12(1): 114 - 115.
- [13] 任虹. 剖宫产术前预防性应用抗生素 103例观察[J]. *皖南医学院学报*, 1997, 16(4): 372 - 373.
- [14] 王辉,林阳,卜兰,等. 合理应用抗菌药对预防剖宫产感染的探讨[J]. *首都医药*, 1998, 5(6): 25 - 26.
- [15] 王晓萍,郭瑞光. 达诺欣短程用药预防剖宫产术后感染[J]. *山东医药工业*, 1998, 17(6): 23 - 24.
- [16] 关红琼. 剖宫产术中应用抗生素预防感染[J]. *临床医学*, 2001, 21(7): 37 - 38.
- [17] 段其华,周合菊. 剖宫产术前预防性应用抗生素临床效果分析[J]. *济宁医学院学报*, 2003, 26(2): 57 - 58.
- [18] 朱金艳. 剖宫产术预防性应用抗生素不同方法效果观察[J]. *中国伤残医学*, 2007, 15(2): 36 - 37.
- [19] 胡捷. 剖宫产术预防性应用抗生素效果分析[J]. *健康大视野·医学分册*, 2007, 15(4): 25 - 26.
- [20] 张怡,刘绛仙,陈鲜明. 美福仙预防剖宫产术后感染临床观察[J]. *湖南医科大学学报*, 1996, 21(6): 561 - 563.
- [21] 郑灵芝. 抗生素在剖宫产围手术期的应用[J]. *现代中西医结合杂志*, 1999, 8(7): 1077 - 1078.
- [22] 谢灵芝,梁莉萍. 56例择期剖宫产预防性使用抗生素的临床观察[J]. *右江医学*, 2005, 33(1): 38 - 39.
- [23] 蒋月霞. 术前应用抗生素对预防剖宫产切口感染的临床分析[J]. *中国保健杂志*, 2005, 13(22): 62.
- [24] 杨波,张碧英. 剖宫产术预防性应用抗生素的效果观察[J]. *现代中西医结合杂志*, 2006, 15(19): 2646 - 2647.
- [25] 刘淑艳. 择期剖宫产手术前后预防性应用抗生素的效果比较[J]. *中国煤炭工业医学杂志*, 2006, 9(9): 959.
- [26] 陈永梅,宋坤仪. 2165例剖宫产术预防使用抗菌药物的临床分析[J]. *医学创新研究*, 2007, 4(18): 49 - 50.
- [27] 毛茶仙. 剖宫产术前预防性使用抗生素的临床观察[J]. *中国药物滥用防治杂志*, 2007, 13(1): 56 - 57.
- [28] 马焱,刘荣,程黛丽. 剖宫产术前后单次应用抗生素预防术后感染[J]. *天津药学*, 1999, 11(3): 38 - 39.
- [29] 凌静娴. 剖宫产围手术期两种不同抗生素使用方法结果的比较[J]. *交通医学*, 2001, 15(4): 422.
- [30] 马振芳,孙路明,邢明晖,等. 短程用药预防选择性剖宫产术后感染[J]. *上海预防医学杂志*, 2002, 14(4): 166 - 168.
- [31] 吕晓虹,康国峰. 单剂量头孢噻肟预防剖宫产感染[J]. *天津医药*, 2003, 31(8): 529 - 530.
- [32] 梁立建. 头孢呋辛钠术前术后给药防治剖宫产术感染效果比较[J]. *中国煤炭工业医学杂志*, 2005, 8(7): 742.
- [33] 黄晓戈,薛芳. 剖宫产预防性应用抗生素效果分析[J]. *实用医技杂志*, 2005, 12(2B): 462 - 463.
- [34] 刘秀荣,顾笑梅,李桂荣. 剖宫产围手术期预防性抗生素的应用[J]. *华北煤炭医学院学报*, 2007, 9(2): 224 - 225.
- [35] 肖永红. 《抗菌药物临床应用指导原则》实施中相关问题[J]. *医药导报*, 2008, 27(1): 4 - 6.
- [36] 杨建南,李元宏,李世云,等. 成都市 8 所医院 460 例剖宫产手术围手术期预防用抗菌素药物的调查分析[J]. *数理医药学杂志*, 2007, 20(5): 684 - 685.
- [37] 中华人民共和国卫生部、中医药管理局、总后勤部. 抗菌药物临床应用指导原则[J]. *中华医学杂志*, 2004, 84(21): 1857 - 1862.
- [38] Reese R E, Betts R F, Gumustop B. Prophylactic antibiotics [M]. *Handbook of antibiotics*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000: 247 - 261.
- [39] Kluytmans J A J W. Infection control in obstetrics [M]. *A guide to infection control in the hospital (2nd edition)*. BC Decker Inc, 2002: 126 - 129.
- [40] 汪复,张婴元. 实用抗感染治疗学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2004: 134 - 138.
- [41] 中华医学会外科学分会,中华外科杂志编辑委员会. 围手术期预防应用抗菌药物指南[J]. *中华外科杂志*, 2006, 44(23): 1594 - 1596.