



## 剖宫产术后切口感染的术中和术后相关因素分析

剖宫产是产科常见手术，是一种创伤性操作，有发生切口感染的可能。影响切口感染的高危因素有很多，根据外科病程，可将切口感染的相关因素归纳为手术前、手术中和手术后相关因素[1]。其中术中相关因素包括是否急诊、麻醉方式、手术时间及手术医师的操作；术后相关因素包括住院天数、手术中及手术后失血量、术后护理等。我们通过系统调查，探讨影响切口感染的术中和术后高危因素，为临床控制感染提供必要的依据，更好的指导切口感染的预防，报告如下。

### 1 资料和方法

#### 1.1 剖宫产切口感染标准

根据《医院感染诊断标准》[2]，具备下列条件之一即可诊断：(1)切口有红、肿、热、痛或有脓性分泌物；(2)深部切口引流出脓液或穿刺抽出脓液；(3)自然裂开或由外科医师打开的切口，有脓性分泌物或伴有发热 $\geq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，局部有压痛；(4)再次手术探查、组织病理学发现涉及切口脓肿或其他感染的证据；(5)临床医师诊断的切口感染。或在临床诊断的基础上，伴随病原学诊断依据，即分泌物培养阳性，亦可确诊。排除标准：(1)切口脂肪液化，液体清亮；(2)调查的资料不全者。

#### 1.2 体温监测标准

依据规定[3]，手术24 h至10 d内有2次 $\geq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的体温测试或手术次日至5 d内每天最高体温的平均值有2次 $\geq 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ 为发热。

#### 1.3 调查方法和内容

编制调查表，采用回顾性调查方法。调查表设计后进行预调查，征求产科许多教授意见后对不合理的设计进行修订和补充，确定后不再修改。调查1999年6月~2003年6月广东省8所医院的产妇，其中三甲医院4所，二甲医院2所，一甲医院2所，实施剖宫产手术的产妇共13 798例，其中术后切口感染的产妇为96例。为了便于统计学分析，根据随机原则，取同一医院的产妇为对照组。如调查某医院病例中有17例感染病例，同样随机挑选17例无感染产妇作为对照组。根据国内外文献[4][5]，调查内容为可能与感染相关的术中、术后高危因素，包括是否急诊、麻醉方式、手术时间及手术医师的操作、住院天数、手术中及手术后失血量、术后护理等。

#### 1.4 统计学分析

使用SPSS10.0统计学软件包，对计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，t检验；计数资料以百分率表示， $\chi^2$ 检验。

## 2 结果

### 2.1 产妇基本情况

产妇基本情况包括年龄、初产妇或经产妇、肥胖、产妇伴有术前感染、糖尿病因社会因素而行剖宫产术者、ASA评分等，感染组和对照组病例经统计学分析，两组差异无显著性( $P>0.05$ )。

## 2.2 术中、术后影响因素比较

术中影响因素中，麻醉方式、手术时间感染组和对照组经统计学处理有显著性差异( $P<0.01$ )，是否急诊统计学分析无显著性差异( $P>0.05$ )。术后影响因素中，住院天数在感染组和对照组中有显著性差异，术中及术后失血量无差异(表1)。

表 1 术中、术后因素对切口感染的影响

Tab.1 Effects of the risk factors during and after the operation on surgical site infection following cesarean section

Group	Blood loss (ml)	Anesthesia	Hospital stay (d)	Operative time (min)	Emergency
Infected	246.7.5±82.5	7*	8.2±5.0*	49.4±13.4*	48
Control	297.5±178.1	0	24.7±14.1	61.4±17.7	59

\* $P<0.01$  vs control. Anesthesia indicates non-epidural block method; emergency indicates non-selective cesarean section

## 3 讨论

手术中的可能危险因素包括是否急诊、麻醉方式、手术时间及手术医师的操作等。Killiam等[6]报道急诊手术是导致术后感染的危险因素之一，但我们调查显示，是否急诊感染组和对照组无明显统计学差异( $P>0.05$ )，主要是由于“急诊”定义或医生判断标准差异造成的。现在一些急诊手术并不是因为医学因素必须手术，许多是社会因素造成的，无法进行分类比较，同时医生对病情的衡量和处理也是差别之一。剖宫产手术大多数选择硬膜外麻醉或腰、硬联合麻醉，少数情况下也选择全麻或静脉麻醉。在全麻或静脉麻醉下，产妇呼吸道分泌增加、身体机能状况影响增大，使术后感染的机率大大提高[7]。手术时间和手术医师的操作是防止手术切口感染的关键因素之一，手术延长1 h，感染率可增加1倍[8]。主要原因包括创面的细菌数量增多；长时间的暴露、干燥、牵拉损伤组织；创面上的缝线、凝出血点增多，使局部抵抗力下降；长时间的手术可使术者疲劳等。我们研究也论证了手术时间过长是导致切口感染的重要危险因素。手术时间的可信区间为53~61 min。由于是回顾性研究，手术医师的操作是否符合标准难以确定，我们未做资料统计，但精细的手术可保护好组织、减少损伤、止血严密、不留死腔，从而可有效防止感染。

手术后可能危险因素包括住院天数、手术中及手术后失血量、术后护理等。虽然住院天数在感染组和对照组有统计学差异，但由于产妇发生切口感染后[9]，其住院天数肯定会增加，因此尚不能否认住院天数不是影响切口感染的因素。术中、术后失血量过多，使机体抵抗力下降，切口感染的机会增加，因此减少术中、术后失血是预防术后感染的重要措施之一。我们的资料显示，术中、术后失血量的可信区间为154~240 ml，为今后的临床处理提供了参考。关于术后护理，国外采用预防感染综合模式，要求术后医护人员整体预防[10]，国内未见相关报道；病例上也无术后护理的相关数据，无法系统统计。

针对切口感染，有效的选择抗生素时机及种类非常关键。术前预防性抗生素的选择争议很多，美国有学者认为[10]，无论产妇是否存在影响切口感染的高危因素，术前预防性使用抗生素对减少术后切口感染都是非常必要的。他们认为术前给予抗生素，使手术过程中血液和组织中有足够抗生素浓度，能杀灭可能污染的细菌，达到预防目的。国内大部分均使用术后给药方式，认为术前使用抗生素易导致菌群紊乱，相反容易引起切口的感染。因此，术前还是术后应用抗生素还需要做进一步研究。

#### 参考文献:

- [1]Normand MC, Damato EG. Post cesarean infection[J]. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs, 2001, 30(6): 642-8.
- [2]陈萍, 陈伟, 刘丁. 医院感染学教程[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003. 131-2.
- [3]仲剑平. 医疗护理技术操作常规[M]. 北京: 人民军医出版社, 2003. 150-2
- [4]许金为, 陈 健. 剖宫产术后生殖道感染危险因素调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2003, 13(6): 530-2.
- [5]Reid VC, Hartmann KE, McMahon M, et al. Vaginal reparation with povidone iodine and post cesarean infectious morbidity: a randomized controlled trial[J]. Obstet Gynecol, 2001, 97(1): 147-52.
- [6]Killian CA, Graffunder EM, Vinciguerra TJ, et al. Risk factors for surgical-site infections following cesarean section[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2001, 22(6): 613-7.
- [7]韩献平, 钟 梅, 曲玉蓉. 妇科手术腹壁切口的3种处理法比较[J]. 第一军医大学学报 (J First Mil Med Univ/Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao), 2001, 21(1): 70-1.
- [8]Tully L, Gates S, Brocklehurst P, et al. Surgical techniques used during caesarean section operations: results of a national survey of practice in the UK[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2002, 102(2): 120-6.
- [9]全松, 杨晓燕, 徐静萍, 等. 经宫颈感染细菌及沙眼衣原体所致不孕的临床观察[J]. 第一军医大学学报(J First Mil Med Univ/Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao), 2001, 21(4): 285-6.
- [10]Michelle W, Jose MF, Ariel I R, et al. Reducing infections among women undergoing cesarean section in Colombia by means of continuous quality improvement methods[J]. Arch Intern Med, 2001, 161(19): 2357-65.