doi:10.11659/jjssx.10E018034

·临床研究·

剖宫产术后感染的相关危险因素

梁春梅[1],陈 凯[2],潘俊敏[1],罗桂梅[1] (1.广西玉州区妇幼保健院妇产科,广西 玉林 537000;2.莱芜市人民医院妇产科,山东 莱芜 271100)

[摘 要] **目的** 分析剖宫产术后感染的相关危险因素,为临床预防术后感染提供指导。**方法** 回顾性分析广西玉州区妇幼保健院妇产科2016年7月至2016年12月行剖宫产手术892例患者的临床资料,分析剖宫产术后感染发生情况并采用Logistic回归分析相关危险因素。**结果** 剖宫产术后感染发生率为5.83%,多因素Logistic回归分析提示,肥胖(*OR*=3.96;95% *CI*=1.53~10.21)、第二产程剖宫产(*OR*=3.24;95% *CI*=1.21~8.68)、妊娠期高血压(*OR*=4.64;95% *CI*=1.77~12.18)、贫血或低蛋白(*OR*=3.47;95% *CI*=1.29~9.38)及妊娠期糖尿病(*OR*=11.89;95% *CI*=5.18~27.29)是发生术后感染的危险因素。**结论** 肥胖、妊娠期高血压、妊娠期糖尿病、第二产程剖宫产和贫血低蛋白血症是剖宫产术后感染发生的高危因素,临床工作中实施积极干预有助于减少感染,促进产妇顺利康复。

[关键词] 剖宫产;术后感染;危险因素;妊娠期糖尿病;肥胖
[中图分类号] R714.62 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-10-13

Risk factors of postoperative infection after cesarean section

LIANG Chun-mei[1], CHEN Kai[2], PAN Jun-min[1], LUO Gui-mei[1] (1. Department of Obstetrics and Gynecology, Maternal and Child Health Hospital of Yuzhou District, Yulin Guangxi 537000, China; 2. Department of Obstetrics and Gynecology, People's Hospital of Laiwu City, Laiwu Shandong 271100, China)

Abstract: Objective To explore the risk factors of postoperative infection after cesarean section, and to provide guidance for clinical prevention of postoperative infection. **Methods** Totally 892 patients who underwent cesarean section in maternal and child health hospital of Yuzhou district from July 2016 to December 2016 were selected, and the clinical data of these patients were retrospectively analyzed. The rate of postoperative infection was calculated and logistic regression was performed to analyze the related factors. **Results** The results showed that the postoperative infection rate was 5.83%. And logical regression analysis demonstrated that obesity (*OR*=3.96; 95% *CI*=1.53~10.21), cesarean section of second stage of labour (*OR*=3.24; 95% *CI*=1.21~8.68), hypertensive disorder complicating pregnancy (*OR*=4.64; 95% *CI*=1.77~12.18), hypohemia and hypoproteinemia (*OR*=3.47; 95% *CI*=1.29~9.38), and gestational diabetes mellitus (*OR*=11.89; 95% *CI*=5.18~27.29) were significantly related to postoperative infection. **Conclusion** Our data indicated that, obesity, cesarean

[15] 王建坤,赵黎黎,范志宁.钛夹联合尼龙圈技术在内镜治疗中的研究进展[J].中华消化内镜杂志,2017,34(3):223-225.doi:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2017.03.023.
[16] 彭 学.OTSC金属夹系统在消化道内镜治疗中的应用[J].局解手术学杂志,2017,26(1):26-29.doi:10.11659/jjssx.06E016044.
[17] 关 富,陈 钟,卢嘉臻,等.OTSC吻合夹在内镜下治疗消化道穿孔和瘘中的应用[J].国际消化病杂志,2016,36(6):347-350.doi:10.3969/j.issn.1673-534X.2016.06.007.
[18] 苏军凯.耙状金属夹闭合系统的临床应用及设备改进[J].中华消化内镜杂志,2016,33(9):647-648.doi:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.09.022.
[19] Chiu PW, Phee SJ, Wang Z, et al. Feasibility of full-thickness gastric resection using master and slave transluminal endoscopic robot and closure by overstitch: a preclinical study[J]. Surgical Endoscopy, 2014, 28(1):319-324.doi:10.1007/s00464-013-3149-3.
[20] 刘 妍.医源性消化道穿孔内镜处理研究进展[J].胃肠病学,2016,21(8):501-504.doi:10.3969/j.issn.1008-7125.2016.08.014.
[21] 孙观荣.改良真空辅助闭合技术治疗食管瘘[J].中华急诊医学杂志,2014,23(3):345-347.doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2014.03.025.
[22] 孔结慧.钛夹预防性蒂部结扎在内镜下切除大肠带蒂息肉的应用[J].中国当代医药,2013,20(12):45-46.doi:10.3969/j.issn.1674-4721.2013.12.019..
[23] 唐 悦.带线钛夹在胃异位胰腺内镜黏膜下剥离术中的应用价值[J].中华消化内镜杂志,2017,34(3):190-193.doi:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2017.03.010.
[24] 皮 进.内镜下金属夹治疗和预防消化道出血穿孔的价值[J].当代医学,2016,22(33):74-75.doi:10.3969/j.issn.1009-4393.2016.33.049.
[25] 张洪战.内镜金属夹在消化疾病诊疗中的应用现状及进展[J].中华临床医师杂志(电子版),2013,10(12):5541-5543.doi:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2013.12.127.

(编辑:左艳芳)

section of second stage of labour, hypertensive disorder complicating pregnancy, hypohemia and hypoproteinemia, and gestational diabetes mellitus were all risk factors for postoperative infection after cesarean section. Effective intervention is useful to promote recovery and reduce the complications of infection.

Keywords: cesarean section; postoperative infection; risk factors; gestational diabetes mellitus; obesity

剖宫产是处理高危妊娠难产、挽救孕妇及围产儿生命的一种有效手段。当下很多孕妇片面地认为剖宫产安全无痛苦,因此部分孕妇拒绝自然分娩而选择剖宫产[1]。随着我国二胎政策的放开,高龄孕妇、合并高危妊娠并发症以及瘢痕子宫孕妇的数量攀升,剖宫产率随之升高[2-3]。尽管麻醉技术、手术操作、输血和抗感染多方面技术在不断改善进步,然而剖宫产作为一种有创手术,术后感染亦是其不可避免的并发症。剖宫产术后感染对手术效果产生不利影响,会严重影响产妇产后恢复及对新生儿的照顾,延长产妇的住院时间,给患者增加痛苦和住院费用,甚至继发其他严重并发症[4-8]。因此,探究剖宫产术后感染的相关因素,进行针对性的预防,对临床工作具有重要意义。尽管既往有国内外相关研究,但存在研究样本较小,纳入分析因素有限等问题,并且研究结果不一致[1-8]。因此本研究通过一项短期内大样本回顾性分析来进一步明确剖宫产术后感染的相关危险因素,以期为临床预防控制提供有意义的指导,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析我科 2016 年 7 月至 2016 年 12 月行剖宫产手术患者的临床资料,排除合并严重心脏、肺部疾病及异常妊娠的患者,最终纳入 892 例病例资料。其中剖宫产术后感染病例 52 例,年龄 22 ~ 39 岁,平均(28.57 ± 5.69)岁。52 例感染产妇中初产妇 10 例,经产妇 42 例;平均孕周为(37.3 ± 2.1)周;择期剖宫产 37 例,急症剖宫产 15 例。

1.2 方法

分析内容包括患者年龄、身高、体质量、BMI、基础疾病及合并症、手术记录、相关抽血化验结果指标和输血史等。剖宫产术后感染情况参照产褥感染及医院感染诊断标准[9-10],主要包括:①手术腹壁切口感染。症状轻则为浅部切口化脓,重则可引起宫腔感染,临床表现为术后 2 ~ 3 d 出现发热、伤口跳痛、切口感染处充血、渗液、压痛或有硬结,严重者可致伤口裂开。②子宫切口感染。子宫切口感染可表现为子宫内膜炎、子宫肌层切口感染和子宫旁组织炎。③血栓性静脉炎。盆腔血栓性静脉炎多在术后 48 ~ 96 h出现发热、恶心呕吐、腹痛腹胀,可出现肠鸣音减弱或消失,体温不稳定。④泌尿系统感染与呼吸系统感染。参考文献指南并依据临床工作实践经验,选取可能影响剖宫产术后感染发生的相关因素包括肥胖、妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病、瘢痕子宫、胎膜早破、第二产程剖宫产、产后出血、贫血或低蛋白血症等,代入 Logistic 回归方程进行分析[11-12]。

1.3 统计学方法

应用 SPSS 13.0 统计学软件进行数据处理,计数资料以率(%)表示,采用 Logistic 回归方程对危险因素进行分析,$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 剖宫产术后感染部位分布分析

892 例剖宫产者术后共 52 例感染,感染率为 5.83%,其中腹壁切口感染 29 例,占 55.77%;子宫内膜炎 10 例,占 19.23%;泌尿系统感染 3 例,占 5.76%;呼吸系统感染 5 例,占 9.62%;盆腹腔感染 4 例,占 7.69%;血栓性静脉炎 1 例,占 1.92%。

2.2 剖宫产术后感染危险因素 Logistic 回归分析

肥胖、第二产程剖宫产、妊娠期高血压、贫血或低蛋白及妊娠期糖尿病是剖宫产术后感染的独立危险因素,差异有相关性($P<0.05$);产后出血尽管未提示有显著相关性,但其效应在临界区;而胎膜早破与瘢痕子宫则与剖宫产术后感染无相关性($P>0.05$),见表 1。

3 讨论

近年来,我国剖宫产分娩率不断升高,但是伴随而来的并发症发生率也随之升高,术后感染是其最常见并发症之一,轻者有产后发热、切口感染,重者可引起盆腔腹膜炎、败血症、晚期产后出血、休克,甚至危及生命。据报道,剖宫产术后感染率高达 8% ~ 27%[13],远高于自然分娩。其中切口感染是其最常见的感染类型,国内报道发生率为 3% ~ 16%[14]。剖宫产术后感染不仅严重影响产妇的身心健康,延长康复时间,且对新生儿的照顾也极为不利,明确剖宫产术后感染的相关因素,从而制定相应的干预措施十分必要[15-17]。

本研究显示剖宫产术后感染率为 5.83%,因研究人群、地域样本种族等因素的不同,结果与以往报道不

表1 剖宫产术后感染相关危险因素分析

自变量	回归系数	标准差	*Wald* 值	自由度	*P*	*OR*	95% *CI*
肥胖	1.38	0.48	8.09	1.00	0.00	3.96	1.53~10.21
第二产程剖宫产	1.18	0.50	5.46	1.00	0.02	3.24	1.21~8.68
产后出血	1.29	0.76	2.89	1.00	0.09	3.62	0.82~15.91
瘢痕子宫	0.46	0.48	0.93	1.00	0.34	1.58	0.62~4.02
贫血或低蛋白	1.25	0.51	6.03	1.00	0.01	3.47	1.29~9.38
妊娠期高血压	1.53	0.49	9.70	1.00	0.00	4.64	1.77~12.18
妊娠期糖尿病	2.48	0.42	34.11	1.00	0.00	11.89	5.18~27.29
胎膜早破	0.59	0.53	1.23	1.00	0.27	1.81	0.64~5.13

尽相同[13]。通过 Logistic 回归分析校正相关因素后共筛选出 5 个危险因素,其中肥胖是剖宫产术后感染的高危因素。有研究认为中度肥胖孕妇发生切口感染的风险是普通妇女的 1.6 倍,而重度肥胖妇女感染风险则高达 4 倍多[18],提示 BMI 指数高是明显增加切口感染的风险,肥胖及超重患者存在脂肪层肥厚和单位组织供血少等问题,因此切口部位易产生死腔和皮下脂肪液化,进而导致切口感染。贫血和低蛋白血症也是妊娠期孕妇存在的常见问题,贫血产妇术后体内存储的蛋白质会被加速分解来满足机体代偿需求,加之术中及产后出血可加重蛋白分解,导致产妇术后身体虚弱、免疫力及抵抗力下降,成为感染的高危人群。妊娠期糖尿病是一种对母儿均产生不利影响的并发症,并且在我国发生率有明显增高趋势[19]。高血糖状态下,患者手术部位成为细菌良好的培养基,因此容易导致产妇术后感染。妊娠期合并高血压疾病严重威胁母婴健康,特别是当疾病发展到子痫前期、子痫甚至是 HELLP 综合征的阶段,孕妇病情危重,常伴有肝肾功能损害、心脑血管循环异常及严重低蛋白血症等并发症,都易发生产褥期感染。

既往有研究表明,胎膜早破和第二产程剖宫产是切口感染的危险因素,胎膜早破患者阴道与宫颈处的细菌容易进入宫腔增加术后切口感染风险,特别是破膜时间长、引产失败中转剖宫产或产程中多次肛门以及阴道检查,破坏了生殖道的自身防御机制,一些条件致病菌成为优势菌,导致剖宫产术后切口愈合不良或者阴道内逆行性感染等增加产褥感染的风险[1]。也有研究指出,阴道助产手术、破膜时间延长和产程延长是引起剖宫产后子宫感染重要因素,在三者同时存在时,剖宫产术后子宫感染的发生率显著增加[12]。本研究结果未提示胎膜早破是危险因素,这可能与目前在临床中针对胎膜早破的孕妇给予严密监测重视,及时应用有效的抗生素预防感染有关,选择合适的时机应用抗生素对于感染的发生起到有效的预防作用。

本研究数据未提示瘢痕子宫是显著的危险因素,但有报道显示瘢痕子宫患者再次剖宫产术后产褥感染率较高,最常见的感染部位为宫内感染和阴道感染,分别占 29.03% 和 22.58%,并且该研究还进一步分析了产褥感染的病原学和耐药性结果发现其感染的病原学以革兰氏阴性菌为主,又以大肠埃希菌最为常见[20]。瘢痕子宫患者瘢痕部位较为脆弱,术中在瘢痕处钝性分离子宫肌层不易把握切口方向,易向两侧撕裂,导致孕妇出血率增加,并且瘢痕子宫再次妊娠的孕妇合并前置胎盘及胎盘植入的风险增加。如果缝合过紧、过密,易造成局部缺血坏死,引起感染,因此严格的无菌操作,精准的缝合技术和手术技巧对于瘢痕子宫患者十分重要[21]。

针对剖宫产术后感染,掌握其高危因素并给予积极有效预防措施具有重要的临床意义,目前可从以下方面给予积极干预[22]:①加强孕期健康宣教,注意孕期卫生。②产前检查如发现有贫血、营养不良、心肺肝肾疾病、妊娠高血压疾病、妊娠期糖尿病、阴道滴虫、真菌以及细菌感染等应根据情况积极治疗,从而改善缓解相关疾病。③阴道试产病例严密观察产程,尽量减少阴道检查,了解产程进展情况必须做阴道检查时,应在严格消毒下进行。如术前已破膜 12 h 以上、滞产、做过多次阴道检查或已有感染症状者应及时给予抗菌药物。④提高手术质量,把好手术关,术中要看清手术视野的解剖,减少组织损伤及出血,术后清除阴道内的积血避免发生感染,第二产程剖宫产术中给予甲硝唑液冲洗。⑤加强术后护理,严密观察,注意阴部的清洁卫生,鼓励患者早活动,有助于及时恢复肠蠕动、预防上呼吸道及泌尿系的感染,另外加强对患者出院前的监测对于减少出院后感染的发生也具有重要价值[23]。⑥围手术期预防性抗生素的合理应用十分重要,术后针对可引起切口感染的主要病原菌选择合适的抗菌药

物能有效预防感染的发生[24-25]。总之,影响剖宫产术后感染的因素诸多,对孕产妇全面评估,给予最佳护理诊疗,开展综合干预,有助于降低临床工作中剖宫产术感染发生,从而提高患者的生活质量。

[参考文献]

[1] 郑国英. 剖宫产术后发生医院感染的相关因素分析与对策[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(20):4538-4540.

[2] 刘潇婧,贾桂风,温 岩. 10年剖宫产率及剖宫产指征分析[J]. 中国妇幼保健,2015,30(4):551-553. doi:10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2015.04.22.

[3] 邓松清,陈海天,王冬昱,等. 二孩政策前后剖宫产率及剖宫产指征变化[J]. 中华围产医学杂志,2017,20(1):47-50. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2017.01.011.

[4] Nong L,Sun Y,Tian Y,et al. Effects of parecoxib on morphine analgesia after gynecology tumor operation:a randomized trial of parecoxib used in postsurgical pain management[J]. J Surg Res,2013,183(2):821-826. doi:10.1016/j.jss.2013.02.059.

[5] Jurkovic D. Cesarean scar pregnancy and placenta accrete[J]. Ultrasound Obstet Gynecol,2014,43(4):361-362. doi:10.1002/uog.13346.

[6] Farret TC,Dallé J,Da SMV,et al. Risk factors for surgical site infection following cesarean section in a Brazilian women's hospital:a case-control study[J]. Braz J Infect Dis,2015,19(2):113-117. doi:10.1016/j.bjid.2014.09.009.

[7] Gelaw KA,Aweke AM,Astawesegn FH,et al. Surgical site infection and its associated factors following cesarean section:a cross sectional study from a public hospital in Ethiopia[J]. Patient Saf Surg,2017,11(1):18. doi:10.1186/s13037-017-0131-3.

[8] Hsu CD,Cohn I,Caban R. Reduction and sustainability of cesarean section surgical site infection:an evidence-based,innovative,and multidisciplinary quality improvement intervention bundle program[J]. Am J Infect Control,2016,44(11):1315-1320. doi:10.1016/j.ajic.2016.04.217.

[9] 曹庆玲,周怀君. 综合干预降低瘢痕子宫再次妊娠剖宫产率的临床研究[J]. 局解手术学杂志,2018,27(7):499-504. doi:10.11659/jjssx.03E018017.

[10] 王优君,顾红红. 生殖道支原体属感染与剖宫产术后产褥感染相关因素分析[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(6):1383-1384.

[11] 吴富梅,万忠惠. 剖宫产术后切口感染的原因分析及应对措施[J]. 中国妇幼保健,2015,30(5):700-702. doi:10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2015.05.18.

[12] 李静静,吴 菲,刘妙玲,等. 剖宫产术后切口感染危险因素的Meta分析[J]. 中国妇幼保健,2017,32(5):1086-1089. doi:10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2017.05.74.

[13] Uysal F,Uysal A,Adam G. Cesarean scar pregnancy:diagnosis,management,and follow-up[J]. J Ultrasound Med,2013,32(7):1295-1300. doi:10.7863/ultra.32.7.1295.

[14] Litwicka K,Greco E. Caesarean scar pregnancy:a review of management options[J]. Curr Opin Obstet Gynecol,2013,25(6):456-461. doi:10.1097/GCO.0000000000000023.

[15] Timor-Tritsch IE,Monteagudo A. Unforeseen consequences of the increasing rate of cesarean deliveries:early placenta accreta and cesarean scar pregnancy. A review[J]. Am J Obstet Gynecol,2012,207(1):14-29. doi:10.1016/j.ajog.2012.03.007.

[16] Aguirre J,Baulig B,Dora C,et al. Continuous epicapsular ropivacaine 0.3% infusion after minimally invasive hip arthroplasty:a prospective,randomized,double-blinded,placebo-controlled study comparing continuous wound infusion with morphine patient-controlled analgesia[J]. Anesth Analg,2012,114(2):456-461. doi:10.1213/ANE.0b013e318239dc64.

[17] Ross PA,Smith BM,Tolo VT,et al. Continuous infusion of bupivacaine reduces postoperative morphine use in adolescent idiopathic scoliosis after posterior spine fusion[J]. Spine (Phila Pa1976),2011,36(18):1478-1483. doi:10.1097/BRS.0b013e3181f352d1.

[18] Robinson HE,O'Connell CM,JosephKS,et al. Maternal outcomes in pregnancies complicated by obesity[J]. Obstet Gynecol,2005,106(6):1357-1364. doi:10.1097/01.AOG.0000188387.88032.41.

[19] Xu X,Liu Y,Liu D,et al. Prevalence and determinants of gestational diabetes mellitus:a cross-sectional study in China[J]. Int J Environ Res Public Health,2017,14(12):1532-1545. doi:10.3390/ijerph14121532.

[20] 蒋凤芳,李怡澄,赵赛婉,等. 疤痕子宫患者再次剖宫产术后产褥感染的危险因素与病原学和耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2017,27(7):1608-1611. doi:10.11816/cn.ni.2017-163252.

[21] 余艳红,朱嘉钰. 剖宫产术后感染的发病现状及预防策略[J]. 妇产与遗传(电子版),2013,3(1):3-8. doi:10.3868/j.issn.2095-1558.2013.01.002.

[22] 田艳永,刘 莉,王淑珍,等. 剖宫产术后感染的相关危险因素分析及干预措施[J]. 现代生物医学进展,2015,15(17):3333-3336. doi:10.13241/j.cnki.pmb.2015.17.037.

[23] 陈 欢,王 葳,陈婉珺,等. 剖宫产术后手术部位感染监测及干预研究[J]. 川北医学院学报,2015,30(2):202-205. doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2015.02.18.

[24] 苏 丽,唐秀能. 抗生素给药时机与剖宫产术后感染风险的关系[J]. 中国妇幼保健,2017,32(19):4659-4661. doi:10.7620/zgfybj.j.issn.1001-4411.2017.19.19.

[25] 李 林,唐志立,杨思芸,等. 剖宫产预防性抗生素使用时机的干预研究[J]. 中国医院药学杂志,2016,36(10):855-859. doi:10.13286j.cnki.chinhosppharmacyj.2016.10.18.

(编辑:左艳芳)