

子宫瘢痕对再次妊娠的影响

徐雷 邵华江

【摘要】 由于剖宫产、肌瘤剔除等子宫手术原因,在子宫不同部位形成瘢痕,该类患者再次妊娠时子宫瘢痕部位妊娠、前置胎盘、胎盘植入等并发症发生率和终止早、中期妊娠的风险增加,子宫瘢痕也是妊娠晚期或分娩期子宫破裂的危险因素,严重影响孕产妇和围生儿的健康及生命安全。该文综述了子宫瘢痕对再次妊娠的影响,旨在为临床医师遇到同类病例时制订处理方案提供参考。

【关键词】 子宫瘢痕;再次妊娠;影响

Effect of uterine scar on the subsequent pregnancy Xu Lei, Shao Huajiang. Medical School of Ningbo University, Ningbo 315211, China

Corresponding author, Shao Huajiang, E-mail: yyphshj@163.com

【Abstract】 Cesarean section, myomectomy and other surgeries of the uterus are likely to cause scars in different parts of the uterus. During the following pregnancy, the incidence rate of uterine scar pregnancy, placenta previa, placenta increta and the risk of termination of the first and mid-trimester pregnancy is likely to elevate. Uterine scar is regarded as a risk factor of uterine rupture in the third trimester of pregnancy or delivery period, which severely affects the maternal and perinatal health and safety. This article summarizes the effect of uterine scar upon the subsequent pregnancy, aiming to provide evidence for the establishment of clinical interventions for clinicians.

【Key words】 Uterine scar; Subsequent pregnancy; Effect

剖宫产术、子宫肌瘤剔除术、子宫畸形矫治术、宫腔镜电切术、子宫穿孔或破裂修补术、宫角妊娠切除术等子宫手术后,子宫不同部位可形成瘢痕,患者在再次妊娠时面临着子宫瘢痕所引起的各种并发症。目前,我国的剖宫产率居高不下,加之二胎政策的开放,有过子宫手术史的育龄妇女不断增加,子宫瘢痕妊娠的问题显得更为突出。为此,本文就子宫瘢痕对再次妊娠的影响综述如下,旨在为临床医师遇到同类病例时制订处理方案提供参考。

一、剖宫产瘢痕妊娠(CSP)

众所周知,CSP 是一种特殊类型的异位妊娠,为剖宫产术后的远期严重并发症。近年来,随着剖宫产率的升高,CSP 发生率也逐渐上升,其在既往有剖宫产史的异位妊娠中占 6.17%^[1]。CSP 的发病机制至今未明,可能与子宫内层损伤和切口愈合不良有关。据报道,临产前剖宫产者较产程中剖宫产者日后更易发生 CSP,说明 CSP 的发生与手术时

机也有一定关系^[2]。Vial 等(2000 年)将 CSP 分为 2 种类型:①向宫腔内生长的 I 型(内生型),早期妊娠盲目刮宫可能引起大出血,中晚期妊娠易继发胎盘前置,甚至植入;②向膀胱方向生长的 II 型(外生型),在妊娠早期可能引起子宫穿孔、破裂、出血,在妊娠中晚期易继发胎盘植入甚至穿透邻近器官,增加产科出血和子宫切除风险。一旦确诊 CSP,需及时清除妊娠组织。子宫动脉栓塞术联合 B 超引导下清宫术治疗 CSP 安全、有效,避免了清宫过程中反复盲目搔刮瘢痕部位,降低了大出血及子宫穿孔的风险^[3,4]。

二、子宫瘢痕对中期妊娠引产的影响

如果瘢痕子宫患者因胎儿畸形、内外科合并症、妊娠期严重并发症、死胎、社会因素等需终止妊娠,将面临中期妊娠引产相关问题或并发症。由于子宫瘢痕影响,胎盘植入发生率较高,引产过程中发生大出血风险及胎盘胎膜残留可能性增加。另外,瘢痕愈合不良、妊娠间隔时间过短,有引发子

宫破裂的风险。目前,引产的方法主要有剖宫取胎术、米非司酮联合前列腺素、羊膜腔注射依沙吖啶、水囊引产、海藻棒扩张子宫颈、缩宫素静脉滴注等^[5-7]。既往终止瘢痕子宫中期妊娠主要以剖宫取胎术为主,但由于手术损伤大而不易被孕妇接受^[8]。中期妊娠胎儿骨骼形成,瘢痕部位较薄、收缩性差,钳刮清宫术难度大,子宫瘢痕穿孔、大出血风险增加。近年有报道药物引产失败或会导致子宫瘢痕破裂、软产道损伤、大出血等严重并发症^[9]。

瘢痕子宫中期妊娠的引产方法在国内外无统一标准,均为个体化引产方案^[10]。目前临床上大多应用依沙吖啶引产。单用依沙吖啶羊膜腔内注射引产,子宫收缩持续时间长、强度大,易发生软产道裂伤甚至子宫瘢痕破裂。米非司酮具有使宫颈组织胶原纤维降解的作用,可促进子宫颈成熟并达到扩张子宫颈的目的,与依沙吖啶联合使用,可使宫颈扩张与规律宫缩同步发生,降低软产道裂伤发生率,提高引产成功率^[11]。引产前需注意子宫手术后避孕时间、瘢痕部位及愈合情况,并明确胎盘位置及胎盘边缘与瘢痕的距离;引产过程中注意子宫收缩强度、产程进展、阴道出血量、有无先兆子宫破裂等情况。

三、子宫瘢痕对胎盘的影响

1. 前置胎盘

孕妇高龄、剖宫产史及宫腔多次手术史是前置胎盘的独立危险因素^[12]。子宫手术形成的子宫瘢痕可损伤子宫内膜,再次妊娠时蜕膜血管形成不良,胎盘血供不足,通过增大胎盘附着面积摄取营养,胎盘遂延伸到子宫下段。由于瘢痕的存在,还可在妊娠晚期影响胎盘向上迁移,导致前置胎盘发生。Marshall 等^[13]报道,前置胎盘的发生率随剖宫产次数增加而上升,有 1、3、5 次剖宫产史的患者再次妊娠时前置胎盘发生率分别为 1%、2.8%、3.7%。特别需要注意的是,当胎盘组织附着在子宫下段前壁前次剖宫产瘢痕部位,合并胎盘粘连、植入甚至穿透膀胱时,发生凶险型前置胎盘,可能增加早产、产前和产后出血、周围脏器损伤、子宫切除、输血等发生率,甚至危及孕产妇生命。

2. 胎盘植入

胎盘植入根据胎盘绒毛植入肌层深度以及是否穿透子宫毗邻器官,可分为胎盘粘连、胎盘植入以及胎盘穿透;根据植入面积分为完全性胎盘植入和部分性胎盘植入^[14-15]。引起胎盘植入的高危因素

包括剖宫产、子宫肌瘤剔除术、宫腔镜电切术、子宫内膜损伤等子宫手术所造成的子宫瘢痕,还有前置胎盘、宫腔感染、多次流产刮宫、高龄妊娠等因素。近年来胎盘植入的发生率逐渐上升^[14,16]。瘢痕子宫再次妊娠时可导致蜕膜形成不良,为满足胎儿生长发育所需的营养,胎盘通过增加附着面积和侵入深度以获得更多血供,胎盘绒毛不同程度侵入子宫肌层,从而导致胎盘植入的发生^[12]。Kamara 等^[17]研究发现,与阴道试产失败后急诊剖宫产的孕妇相比,前次择期剖宫产的孕妇再次妊娠时前置胎盘的植入率明显增加;有剖宫产史孕妇发生胎盘植入的风险是前次阴道分娩孕妇的 35 倍;且发病率随剖宫产次数增加而升高,有过 1 次剖宫产史时是 24%,有过 3 次剖宫产时高达 67%^[18]。王马列等^[19]研究显示,胎盘植入也是完全性子宫破裂的原因之一。

3. 胎盘早剥

单、双胎妊娠的胎盘早剥发生率分别约为 0.38%~1%、1%~2%^[20]。其主要病理变化是底蜕膜出血,形成血肿,使胎盘与子宫壁剥离,进而出现临床症状,随剥离面积增大,病情逐渐加重,危及胎儿及孕产妇生命安全^[21]。胎盘早剥约占产前出血患者的 20%~25%,产后出血严重时易致失血性休克,还有羊水栓塞、DIC 以及急性肾衰竭等并发症。胎盘早剥引起的孕产妇死亡虽然少见,但其病死率比总的孕产妇病死率高出 7 倍。有研究指出,有剖宫产史的孕妇再次妊娠时胎盘早剥发生率明显升高^[22]。

四、子宫瘢痕破裂

子宫破裂的发生率约为 0.05%~1%,其中非瘢痕子宫妊娠的子宫破裂发生率约为 0.1%^[23-24]。由于瘢痕部位缺乏肌纤维,再加上绒毛的侵蚀作用,在妊娠早期就存在子宫破裂的风险;在妊娠晚期或分娩过程中,由于宫腔压力增大,瘢痕受机械性牵拉,使子宫瘢痕破裂风险显著增加^[25]。此外,植入性胎盘如果在第三产程强行剥离,也易导致子宫破裂。有研究显示,既往有剖宫产史的孕妇再次妊娠发生子宫破裂的风险是既往阴道分娩孕妇的 37 倍^[26]。1、2 次剖宫产后再次妊娠时子宫破裂发生率分别为 0.5%、2%。子宫切口选择不同,再次妊娠时子宫破裂的发生率亦有差异,子宫体部纵切口、子宫下段纵切口、子宫下段横切口及其他切口再次妊娠时子宫破裂的发生率分别为 1.2%、1.1%、0.68% 和 0.5%^[27]。

经腹子宫肌瘤剔除术和腹腔镜下子宫肌瘤剔除术(LM)后妊娠及分娩,子宫破裂发生率分别为1.7%和0.49%^[27]。术时肌瘤类型、数目、术后避孕时间等均为再次妊娠子宫破裂发生的影响因素^[28]。与剖宫产术后子宫切口的瘢痕修复相比,子宫肌瘤剔除术后的子宫处于静止状态,加上机体免疫力较产褥期强,不易感染,子宫创面愈合较好,愈合所需时间相对较短,故一般子宫肌瘤剔除术后无须像剖宫产术后严格避孕2年才允许再次妊娠^[29-30]。

应用缩宫素催产可增加瘢痕子宫破裂风险^[31]。Harper等^[32]研究亦显示,与非催产组相比,催产组的瘢痕子宫在不同产程时期子宫破裂风险不同($HR=1.52$, 95% CI : $0.97 \sim 2.36$),当子宫口开小于2 cm时,催产组的子宫破裂风险大于非催产组($HR=4.09$, 95% CI : $1.82 \sim 9.17$);但当子宫口开大于4 cm时,2组子宫破裂风险比较差异无统计学意义。

国内外多项研究证实,非妊娠期及妊娠早期的子宫瘢痕厚度与剖宫产后再次妊娠子宫破裂的风险密切相关,瘢痕越薄、妊娠晚期发生瘢痕破裂的风险越大。随妊娠进展,子宫瘢痕厚度逐渐变薄,孕11~13周的子宫瘢痕厚度中位数为5.2 mm,妊娠中、晚期平均减少1.1 mm^[33]。Rozenberg等(1999年)研究提出,若超声监测子宫瘢痕的厚度大于3.5 mm,基本可以排除子宫破裂可能。子宫瘢痕厚度大于3 mm,且瘢痕肌壁均匀一致的孕妇阴道试产成功率高。由于妊娠中晚期子宫瘢痕的稳固性难以评估,因此有部分超声医师否定采用超声监测的妊娠中、晚期子宫瘢痕厚度预测子宫破裂风险的意义。

五、瘢痕子宫再次妊娠分娩方式的改变

随着剖宫产率的上升,剖宫产术后瘢痕子宫再次妊娠能否经阴道分娩的问题已引起广泛关注。1916年美国有学者最早提出了“一次剖宫产,永远剖宫产”的说法,直到1978年美国又有学者提出了“剖宫产术后阴道试产(TOLAC)”的概念。近年来,尝试剖宫产术后阴道分娩(VBAC)的人数逐渐增加,多项研究证实,VBAC是相对安全可行的,剖宫产术后再次妊娠可以通过阴道试产分娩,剖宫产史不是再次剖宫产的绝对指征。

但是,瘢痕子宫产妇在再次妊娠分娩时,因害怕瘢痕部位破裂,过分依赖B超检测子宫瘢痕厚度对子宫破裂风险的预测价值,往往以选择性重复

剖宫产(ERCS)终止妊娠,导致再次剖宫产率居高不下。再次剖宫产术中,往往需分离初次剖宫产术后造成的盆腹腔粘连,使手术难度和周围脏器损伤的风险增加、手术时间延长、术中出血量增多。Cook等(2003年)研究认为,多次剖宫产史产妇较单次剖宫产史者的产后出血发生率升高。在阴道试产前,需明确剖宫产次数、前次剖宫产指征、时间、手术方式、术后恢复情况、本次妊娠胎盘附着部位、胎位有无异常、孕妇身体状况及胎儿预估体重等信息。Tahseen等^[34]研究发现,1次剖宫产后VBAC的成功率(76.5%)较2次剖宫产后(71.1%)高,而子宫破裂、子宫切除等并发症发生率均低于2次剖宫产术后者(分别为0.72% vs. 1.59%、0.19% vs. 0.56%),2次剖宫产后VBAC与3次剖宫产后VBAC的输血、子宫切除和新生儿并发症发生率比较差异无统计学意义。

由于LM创伤小、恢复快,所以LM术后有再孕要求者逐渐增多,LM术后瘢痕子宫再次妊娠阴道分娩(VBALM)的相关问题亦日益受到重视,但是目前尚无实施VBALM的统一规范。因为LM术后瘢痕子宫再次妊娠的分娩大多参照2010年美国妇产科学会(ACOG)推荐的VBAC的适应证和禁忌证^[35]。在掌握适应证、选择合适病例的情况下,VBALM的成功率可以达到60%~80%。另外,Djaković等^[36]报道1例LM术后成功阴道分娩,但再次妊娠31周时发生自发性子宫破裂,提示子宫肌瘤术后一次成功的阴道分娩并不能保证未来的再次妊娠成功。

合理掌握阴道试产指征、产程中加强监测、及时发现和处理异常情况,有助于降低瘢痕子宫再次妊娠产妇的阴道分娩风险。所以,选择阴道试产还是剖宫产,应结合孕妇自身情况及意愿,掌握指征,提供合理的意见和建议,避免走两个极端。

六、子宫瘢痕对胎儿的影响

由于子宫瘢痕影响,再次妊娠时存在的胎盘问题及子宫破裂风险,如前置胎盘在妊娠晚期反复多次出血,影响胎儿血氧供应,易发生胎儿生长受限、胎儿窘迫和新生儿窒息,同时为控制出血,往往紧急终止妊娠,使早产率增高,早产儿存活活力低下,致围生儿病死率升高。胎盘早剥引起大量出血,胎儿缺氧而发生胎儿窘迫甚至死胎,在发达国家大约10%的早产儿和10%~20%的围生儿死亡是由胎盘早剥所致^[37]。胎盘早剥、前置胎盘还可引起少见的胎-母输血综合征,如不能及时发现,

可导致围生儿死亡, 或引起存活者远期神经系统后遗症。Hull 等^[38] 建议, 胎盘植入尤其合并前置胎盘的孕妇均应在孕 34 周时终止妊娠, 因为终止妊娠时间越晚, 胎盘植入越深、产后出血的可能性越大, 早产的发生率就越高。另外, 在妊娠晚期或分娩过程中发生的子宫破裂, 胎儿被排入腹腔, 存活率很小, 病死率约为 50%~70%。受上述因素影响往往需提前或急诊手术终止妊娠, 使胎儿生长受限、胎儿窘迫、新生儿窒息、死胎、早产、低出生体重胎儿等不良结局发生率升高。

七、总 结

随着国家二孩政策的实施, 有子宫手术史的育龄妇女要求再次妊娠的比例也随之增加, 瘢痕子宫妊娠的相关问题, 如 CSP、胎盘相关问题、妊娠晚期子宫瘢痕破裂及分娩方式的再选择等临床问题值得进一步关注和探讨。在迎接新生命到来的同时, 应加强产后避孕知识的宣讲和传播, 预防瘢痕子宫妇女非意愿再次妊娠, 降低瘢痕子宫早、中期终止妊娠的风险, 保护孕产妇的健康和生育力。

参 考 文 献

- [1] Wang G, Liu X, Bi F, Yin L, Sa R, Wang D, Yang Q. Evaluation of the efficacy of laparoscopic resection for the management of exogenous cesarean scar pregnancy. *Fertil Steril*, 2014, 101 (5): 1501-1507.
- [2] 金影. 前次剖宫产手术时机及其后人工流产史与剖宫产瘢痕部位妊娠关系的临床研究. *临床和实验医学杂志*, 2014, 13 (15): 1296-1298.
- [3] 高慧娟, 李雪姣, 叶辉霞, 李小毛. 子宫动脉栓塞术治疗剖宫产子宫瘢痕妊娠 59 例临床分析. *新医学*, 2016, 47 (10): 699-701.
- [4] 柏明军, 李星, 邢艳芳, 黄明声. 瘢痕子宫妊娠清宫术前子宫动脉栓塞术对预防子宫切除手术的疗效观察. *新医学*, 2014, 45 (11): 750-753.
- [5] 董颖. 卡前列甲酯栓预防瘢痕子宫中期妊娠引产产后出血的疗效观察. *上海交通大学学报 (医学版)*, 2011, 31 (8): 1212-1215.
- [6] 潘春煦. 剖宫产后瘢痕子宫中期妊娠引产适宜方法研究. *中国妇幼保健*, 2014, 29 (16): 2512-2513.
- [7] Ben-Ami I, Schneider D, Svirsky R, Smorgick N, Pansky M, Halperin R. Safety of late second-trimester pregnancy termination by laminaria dilatation and evacuation in patients with previous multiple cesarean sections. *Am J Obstet Gynecol*, 2009, 201 (2): 154. e1-e5.
- [8] 邹丽颖, 范玲. 瘢痕子宫孕妇孕中晚期引产的方法探讨. *中华妇产科杂志*, 2010, 45 (1): 17-21.
- [9] Gitz L, Morel O, Thiebaugeorges O, Sibuide J, Desfeux P, Barranger E. Termination of pregnancy and intra-uterine fetal death

- after 14 weeks of pregnancy: Which protocol for induction of labour in 2010? *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*, 2011, 40 (1): 1-9.
- [10] Jozwiak M, Dodd JM. Methods of term labour induction for women with a previous caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013, (3): CD009792.
- [11] Hou SP, Fang AH, Chen QF, Huang YM, Chen OJ, Cheng LN. Termination of second-trimester pregnancy by mifepristone combined with misoprostol versus intra-amniotic injection of ethacridine lactate (Rivanol®): a systematic review of Chinese trials. *Contraception*, 2011, 84 (3): 214-223.
- [12] Rosenberg T, Pariente G, Sergienko R, Wiznitzer A, Sheiner E. Critical analysis of risk factors and outcome of placenta previa. *Arch Gynecol Obstet*, 2011, 284 (1): 47-51.
- [13] Marshall NE, Fu R, Guise JM. Impact of multiple cesarean deliveries on maternal morbidity: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol*, 2011, 205 (3): 262. e1-e8.
- [14] Bowman ZS, Eller AG, Bardsley TR, Greene T, Varner MW, Silver RM. Risk factors for placenta accreta: a large prospective cohort. *Am J Perinatol*, 2014, 31 (9): 799-804.
- [15] Fitzpatrick KE, Sellers S, Spark P, Kurinczuk JJ, Brocklehurst P, Knight M. Incidence and risk factors for placenta accreta/increta/percreta in the UK: a national case-control study. *PLoS One*, 2012, 7 (12): e52893.
- [16] Garini G, Salim R. Epidemiology, etiology, diagnosis, and management of placenta accreta. *Obstet Gynecol Int*, 2012, 2012: 873929.
- [17] Kamara M, Henderson JJ, Doherty DA, Dickinson JE, Pennell CE. The risk of placenta accreta following primary elective caesarean delivery: a case-control study. *BJOG*, 2013, 120 (7): 879-886.
- [18] Jauniaux E, Jurkovic D. Placenta accreta: pathogenesis of a 20th century iatrogenic uterine disease. *Placenta*, 2012, 33 (4): 244-251.
- [19] 王马列, 祝彩霞, 梁润彩. 妊娠合并完全性子宫破裂 10 例临床分析. *新医学*, 2016, 47 (8): 558-562.
- [20] Macheku GS, Philemon RN, Onoko O, Mlay PS, Masenga G, Obure J, Mahande MJ. Frequency, risk factors and foeto-maternal outcomes of abruptio placentae in Northern Tanzania: a registry-based retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2015, 15: 242.
- [21] 中华医学会妇产科学分会产科学组. 胎盘早剥的临床诊断与处理规范(第 1 版). *中华妇产科杂志*, 2012, 47 (12): 957-958.
- [22] 王心, 方洁, 尚丽新. 瘢痕子宫对再次妊娠分娩方式和结局的影响. *武警医学*, 2014, 25 (12): 1239-1241.
- [23] Tsankova M, Nikolov A, Bosev D, Pirnareva E. Spontaneous uterine rupture in third trimester twin ivf pregnancy following myomectomy. *Akush Ginekol (Sofia)*, 2012, 51 (5): 50-53.
- [24] Ronel D, Wiznitzer A, Sergienko R, Zlotnik A, Sheiner E. Trends, risk factors and pregnancy outcome in women with uterine rupture. *Arch Gynecol Obstet*, 2012, 285 (2): 317-321.

- [25] Gyamfi-Bannerman C, Gilbert S, Landon MB, Spong CY, Rouse DJ, Varner MW, Caritis SN, Meis PJ, Wapner RJ, Sorokin Y, Carpenter M, Peaceman AM, O'Sullivan MJ, Sibai BM, Thorp JM, Ramin SM, Mercer BM; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) Maternal-Fetal Medicine Units (MFMU) Network. Risk of uterine rupture and placenta accreta with prior uterine surgery outside of the lower segment. *Obstet Gynecol*, 2012, 120 (6): 1332-1337.
- [26] Roberts CL, Algert CS, Warrendorf J, Olive EC, Morris JM, Ford JB. Trends and recurrence of placenta praevia; a population-based study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 2012, 52 (5): 483-486.
- [27] Kim HS, Oh SY, Choi SJ, Park HS, Cho GJ, Chung JH, Seo YS, Jung SY, Kim JE, Chae SH, Hwang HS. Uterine rupture in pregnancies following myomectomy; a multicenter case series. *Obstet Gynecol Sci*, 2016, 59 (6): 454-462.
- [28] 李莉, 颜建英. 瘢痕子宫再次妊娠致子宫破裂危险因素的临床研究. *现代妇产科进展*, 2014, 23 (2): 158-160.
- [29] Kiseli M, Artas H, Armagan F, Dogan Z. Spontaneous rupture of uterus in midtrimester pregnancy due to increased uterine pressure with previous laparoscopic myomectomy. *Int J Fertil Steril*, 2013, 7 (3): 239-242.
- [30] Landon MB, Lynch CD. Optimal timing and mode of delivery after cesarean with previous classical incision or myomectomy; a review of the data. *Semin Perinatol*, 2011, 35 (5): 257-261.
- [31] Cox KJ. Providers' perspectives on the vaginal birth after cesarean guidelines in Florida, United States; a qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2011, 11: 72.
- [32] Harper LM, Cahill AG, Boslaugh S, Odibo AO, Stamilio DM, Roehl KA, Macones GA. Association of induction of labor and uterine rupture in women attempting vaginal birth after cesarean; a survival analysis. *Am J Obstet Gynecol*, 2012, 206 (1): 51.e1-e5.
- [33] Naji O, Daemen A, Smith A, Abdallah Y, Saso S, Stalder C, Sayasneh A, McIndoe A, Ghaem-Maghami S, Timmerman D, Bourne T. Changes in cesarean section scar dimensions during pregnancy; a prospective longitudinal study. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2013, 41 (5): 556-562.
- [34] Tahseen S, Griffiths M. Vaginal birth after two caesarean sections (VBAC-2) -a systematic review with meta-analysis of success rate and adverse outcomes of VBAC-2 versus VBAC-1 and repeat (third) caesarean sections. *BJOG*, 2010, 117 (1): 5-19.
- [35] American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice bulletin no. 115; vaginal birth after previous cesarean delivery. *Obstet Gynecol*, 2010, 116 (2 Pt 1): 450-463.
- [36] Djaković I, Rudman SS, Kosec V. Uterine rupture following myomectomy in third trimester. *Acta Clin Croat*, 2015, 54 (4): 521-524.
- [37] Tikkanen M. Placental abruption; epidemiology, risk factors and consequences. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2011, 90 (2): 140-149.
- [38] Hull AD, Resnik R. Placenta accreta and postpartum hemorrhage. *Clin Obstet Gynecol*, 2010, 53 (1): 228-236.

(收稿日期: 2016-10-15)

(本文编辑: 林燕薇)