DOI: 10.14188/j.1671-8852.2022.0110
文章编号 1671-8852(2025)04-0500-05

非感染病例腹膜外与腹膜内剖宫产两种术式临床效果比较

胡 敏[1] 毛思思[2] 罗心仪[2] 李倩男[1] 杨 青[1] 万 杏[3]
[1]武汉大学人民医院妇产科 湖北 武汉 430060；
[2]武汉大学第一临床学院 湖北 武汉 430060；
[3]武汉大学人民医院麻醉科 湖北 武汉 430060

摘要 目的：探讨腹膜外与腹膜内剖宫产在非感染病例中的临床效果。方法：回顾性分析55例非感染病例行剖宫产终止妊娠者，腹膜外剖宫产28例，腹膜内剖宫产27例，比较两组患者切皮至胎儿娩出时间、手术总时间、术中出血量、术后住院时间、胎儿体质量、Apgar 1 min及5 min评分、强效宫缩药物的使用（卡贝缩宫素及卡前列腺素氨丁三醇）、手术前后的血红蛋白（Hb）差值及红细胞压积（HCT）差值、术后排气时间、止痛药使用、伤口愈合不良、术中损伤中的指标。结果：切皮至胎儿娩出时间、手术总时间、术中出血量、术后住院时间、胎儿体质量、Apgar 1 min及5 min评分、较强宫缩药物的使用、手术前后的Hb差值及HCT差值、止痛药使用、伤口愈合不良和术中损伤的指标，两组比较差异均无统计学意义（$P>0.05$）。腹膜外剖宫产组的术后排气时间短于腹膜内剖宫产组[(19.86±13.33) h *vs* (27.64±14.15) h]，差异具有统计学意义（$P=0.024$）。结论：在非感染病例中，腹膜外剖宫产与腹膜内剖宫产相比，并不增加术中出血、新生儿窘迫及手术创伤的情况，也不增加手术总时间，并可应用于需紧急终止妊娠娩出胎儿的情况，术后恢复更快，值得推广应用。

关键词 腹膜外剖宫产；腹膜内剖宫产；非感染病例；临床效果
中图分类号 R719.8
文献标识码 A
开放科学（资源服务）标识码（OSID）：

Comparison of the clinical effect between extraperitoneal and transperitoneal cesarean sections in non-infected cases

HU Min[1], MAO Sisi[2], LUO Xinyi[2], LI Qiannan[1], YANG Qing[1], WAN Xing[3]
[1]Dept. of Obstetrics, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei, China;
[2]The First Clinical College of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei, China;
[3]Dept. of Anesthesiology, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei, China

Abstract

Objective: To compare the clinical effect of extraperitoneal and intraperitoneal cesarean sections in non-infected cases. **Methods:** A total of 55 cases of non-infected cases who needed termination of gestation by surgery in Renmin Hospital of Wuhan University from January 2019 to January 2020 were retrospectively analyzed and divided into extraperitoneal cesarean section group ($n=28$) and transperitoneal cesarean section group ($n=27$). Clinical statistics were compared between the two

课题来源：湖北省自然科学基金联合基金资助项目（编号：2023AFD018）
作者简介：胡敏，女，1987—，医学博士，副主任医师，主要从事围产医学相关研究，E-mail:huminmmmmm@whu.edu.cn
通信作者：万杏，女，1988—，主管护师，主要从事围手术期护理的相关研究，E-mail:wanzimili@sina.com

groups, including the time from the beginning of cutting skin to childbirth, total time of operation, intraoperative blood loss, postoperative hospitalization time, fetal weight, and 1 min and 5 min Apgar scores, application of uterotonic agents, changes of hemoglobin (Hb) and hematocrit (HCT) after operation, postoperative anal exhaust time, postoperative pain, poor wound healing, and intraoperative injuries. **Results:** No statistical difference was found in the time from the beginning of cutting skin to childbirth, total time of operation, intraoperative blood loss, postoperative hospitalization time, fetal weight, and 1 min and 5 min Apgar scores, application of uterotonic agents, changes of Hb and HCT after operation, postoperative pain, poor wound healing cases, and intraoperative injury ($P>0.05$) between the two groups. While the postoperative anal exhaust time in the extraperitoneal caesarean section group was shorter than that in the transperitoneal caesarean section group at (19.86±13.33) h *vs* (27.64±14.15) h, and the difference was statistically significant ($P=0.024$). **Conclusion:** Compared with intraperitoneal cesarean section in non-infected cases, extraperitoneal cesarean section does not increase intraoperative bleeding, neonatal distress, and surgical trauma, nor does it increase the total operative time. It also can be applied to the situation of emergency termination of pregnancy and delivery of the fetus, and the postoperative recovery is also quick, which is worthy of clinical application.

Key Words　Extraperitoneal Cesarean Section; Transperitoneal Cesarean Section; Non-Infected Cases; Clinical Outcomes

近年来，随着社会的发展，剖宫产率持续上升。目前剖宫产主要手术方式包括腹膜内和腹膜外两种术式。在抗生素问世之前，腹膜外剖宫产因其不进入腹腔，在感染病例需行剖宫产终止妊娠的患者中能明显减少产褥期感染而受到广泛的肯定和推广。近些年，随着抗生素的广泛使用，腹膜外剖宫产的临床应用逐渐减少。为探究非感染病例中，腹膜外和腹膜内剖宫产两种术式的临床效果，本文收集腹膜外剖宫产与腹膜内剖宫产终止妊娠的患者，并将他们的临床特点进行比较。

1　资料与方法

1.1　一般资料　收集 2019 年 1 月至 2020 年 1 月于武汉大学人民医院进行腹膜外剖宫产患者的 28 例（腹膜外组），腹膜内剖宫产的患者 27 例（腹膜内组）。所有数据收集程序均遵循武汉大学人民医院伦理委员会制定的临床试验程序进行，并获得武汉大学人民医院伦理委员会批准。全部手术均由同一名高级职称医生实施。两组患者年龄 25～40 岁，孕周 37～41 周，孕次 1～5 次，产次 0～3 次。体质量指数（BMI）20.8～38.8 kg•m^{-2}。胎儿体质量 2 300～4 200 g。两组患者均排除手术禁忌证，具体手术指征如表 1。

1.2　手术方法　两组产妇均采用硬膜外或腰硬联合麻醉的麻醉方法。取耻骨联合上 2～3 cm 取中间 10 cm 切口，横切皮下脂肪 2～3 cm。锐性横行切开脂肪下筋膜层 2 cm 后钝性撕开该层至与切口同等长度，打开腹直肌前鞘筋膜，钝性分离腹直肌。两组后续手术操作如下。

①腹膜外剖宫产组：充分游离膀胱前筋膜，游离膀胱左侧窝的黄色脂肪及结缔组织，自上而下，显露后腹膜返折。其后，手持无菌湿纱布沿膀胱左侧边轻轻分离该处黄色脂肪堆，显露膀胱左侧窝及侧脐韧带，该韧带为膀胱旁间隙的内侧边界和膀胱的外侧边界。切断结扎此韧带，在韧带外侧沿膀胱侧缘，腹膜反折下方，在宫颈前筋膜膀胱间隙自膀胱左侧上部继续向右侧钝性分离，直至韧带和膀胱后表面，从子宫下段分离，充分暴露子宫下段至足

表 1　腹膜外及腹膜内剖宫产两组患者剖宫产指征[例(%)]

剖宫产指征	腹膜外组	腹膜内组
试产失败	7(25.0)	4(14.8)
头盆不称	4(14.3)	4(14.8)
臀位	6(21.4)	1(3.7)
难产	3(10.7)	3(11.1)
羊水过少	1(3.6)	3(11.1)
巨大儿	2(7.1)	1(3.7)
瘢痕子宫	2(7.1)	6(22.2)
生殖道畸形	1(3.6)	0(0.0)
胎儿窘迫	2(7.1)	3(11.1)
妊娠合并精神疾病	0(0.0)	2(7.4)

以分娩胎儿的长度。常规切开子宫下段2 cm后钝性扩大到10 cm,胎儿及胎盘娩出后,单纯连续双层缝合子宫下段肌层。检查膀胱左侧窝并手术创面彻底止血。侧脐韧带两端复连,缝合膀胱前筋膜尽量恢复膀胱解剖位点,逐层关腹。

②腹膜内剖宫产组:打开腹膜后,暴露子宫下段并切开,胎儿及胎盘娩出后,单纯连续双层缝合子宫下段。单纯连续缝合腹膜,逐层关腹。

两组术后处理:常规抗生素预防感染48 h,术后24 h拔出导尿管。术后第2天伤口换药。

1.3 观察指标 比较两组患者切皮至胎儿娩出时间、手术总时间、术中出血量、术后住院时长、胎儿体质量、Apgar 1 min及5 min评分、较强宫缩药物的使用(卡贝缩宫素及卡前列腺素氨丁三醇)、手术前后的血红蛋白(Hb)差值及红细胞压积(HCT)差值、术后排气时间、止痛药使用、伤口愈合不良、术中损伤的指标。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行统计分析。正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用独立样本t检验;非正态分布的计量资料以中位数(最小~最大值)表示,采用Mann-Whitney U检验;计数资料以例(%)表示,采用χ^2检验。$P<0.05$表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况比较 两组患者一般情况比较,腹膜外剖宫产组与腹膜内剖宫产组患者在年龄、BMI、终止妊娠孕周、剖宫产次数、术前Hb和HCT、胎儿出生体质量等方面的比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表2 腹膜外及腹膜内剖宫产两组患者基本情况比较[中位数(最小~最大值);($\bar{x}\pm s$)]

观察项目	腹膜外组	腹膜内组	t/Z	P
年龄/岁	31.11±3.70	32.37±3.39	−1.32	0.192
BMI/kg·m^{-2}	26.93±3.37	28.08±4.74	−1.05	0.301
孕次	1(1~5)	2(1~4)	−1.39#	0.050
产次	1(1~3)	1(1~3)	−1.16#	0.050
终止妊娠孕周/周	39.29±0.85	38.82±1.33	1.57	0.123
剖宫产次数/次	1(1~3)	1.5(1~2)	0.90#	0.358
术前Hb/g·L^{-1}	118.57±12.52	121.00±15.37	−0.64	0.523
术前HCT/%	35.05±3.21	35.32±4.23	−0.26	0.797
胎儿体质量/g	3 440.36±404.89	3 222.96±576.15	1.62	0.110

#采用Mann-Whitney U检验

2.2 术后情况比较 两组患者术后情况比较,切皮至胎儿娩出时间、手术总时间、术中出血量、术后住院时间、胎儿体质量、Apgar 1 min及5 min评分、较强宫缩药物的使用、手术前后的Hb差值及HCT差值、止痛药使用、伤口愈合不良、术中损伤的指标,差异均无统计学意义($P>0.05$)。术后排气时间,腹膜外剖宫产组短于腹膜内剖宫产组[(19.86±13.33) h *vs* (27.64±14.15) h],差异具有统计学意义($P=0.024$),见表3。两组在止痛药使用方面差异无统计学意义($P>0.05$);两组均未发生伤口愈合不良和术中损伤的情况。

3 讨论

剖宫产是一项历史悠久的手术方式,并呈现逐年增加的趋势。剖宫产经历了400余年的历史,从最初的不缝合子宫切口的剖宫产,再到子宫切除性剖宫产,此后又经历了古典式剖宫产、腹膜外剖宫产、子宫下段剖宫产的演变。在抗生素的发明之前,腹膜外剖宫产以其不进入腹腔的优势,成为感染病例终止妊娠并预防腹腔感染非常有利的手术方式。随着抗生素的广泛使用,因腹膜外剖宫产操作更复杂,大大阻碍了腹膜外剖宫产的推广和使用。但对特殊病例,如严重感染、腹腔恶性及交界性疾病(如腹膜假黏液瘤)、严重腹腔粘连进入腹腔困难者等,腹膜外剖宫产仍显示出明显的优势。

本研究为探讨腹膜外剖宫产在常规患者手术终止妊娠中的临床效果,收集常规需要剖宫产终止妊娠的非感染病例,并比较了两组手术方式在暴露子宫下段所需要的时间、手术总时间、术中出血情况、术后肠道恢复情况、住院总时间、胎儿出生时即刻窘迫的发生率、强效宫缩药物的使用情况及止痛药使用情况。

结果显示,腹膜外剖宫产和腹膜内剖宫产两种手术方式在切皮至胎儿娩出时间和手术总时间上

表 3　腹膜外及腹膜内剖宫产两组患者术后情况比较 [中位数(最小～最大值)；例(%)；($\bar{x}\pm s$)]

观察项目	腹膜外组	腹膜内组	$\chi^2/t/Z$	P
切皮至胎儿娩出时间/min	15.32±4.17	14.33±7.10	0.632	0.530
手术时间/min	76.96±8.74	75.63±17.90	0.349	0.729
出血量/mL	276.79±83.31	288.89±75.11	−0.565	0.574
术后住院时间/d	4.93±0.47	4.92±0.39	0.047	0.963
Apgar 1 min 评分/分	9(8～9)	9(8～9)	−0.900#	0.979
Apgar 5 min 评分/分	10(10～10)	10(9～10)	0.227#	0.309
卡贝缩宫素/支	0(0～1)	0(0～1)	−0.547#	0.674
卡前列素氨丁三醇/支	0(0～1)	0(0～1)	−0.067#	0.927
Hb 手术前后差值/$g\cdot L^{-1}$	7.57±10.13	6.96±10.67	0.217	0.829
HCT 手术前后差值/%	1.96±3.04	1.84±3.02	0.151	0.880
术后排气时间/h	19.86±13.33	27.64±14.15	−2.327	0.024
止痛药使用	13(46.4)	16(59.3)	0.908	0.341
伤口愈合不良	0(0.00)	0(0.00)	—	—
手术损伤	0(0.00)	0(0.00)	—	—

#采用 Mann-Whitney U 检验

均没有明显差异。TAPPAUF 等[1]和 YAPCA 等[2]分别进行了一项随机对照试验，纳入病人数分别为 54 例(腹膜外组及腹膜内组各 27 例)和 210 例(腹膜外组及腹膜内组各 105 例)，两项研究的结果均提示腹膜外剖宫产患者的整体手术时间明显较短[分别为(28.9±3.9) min *vs* (34.7±10.5) min，26.9 min *vs* 30 min]，分娩时间无差异(分别为 4 min *vs* 3 min，3.9 min *vs* 4.2 min)。HANSON[3]也总结了 10 年腹膜外剖宫产的临床数据，腹膜外剖宫产组(346 例)和腹膜内剖宫产组(190 例)分娩时间比较无明显差异。因此，腹膜外剖宫产并不增加胎儿分娩的时间及总手术时间，腹膜外剖宫产可用于排除禁忌证并需要紧急剖宫产手术的情况。

在肠道恢复方面，本研究记录术后肠道恢复排气的时间，结果提示腹膜外剖宫产患者术后恢复排气时间更短。在相关临床研究中，胃肠道功能恢复通过腹部听诊肠鸣音[4]或记录术后排气时间[2]判断，结果也均证实腹膜外剖宫产患者术后肠道恢复时间更短。经腹腔剖宫产因需要进入腹腔，会造成对胃肠道的刺激，缝合的腹膜也会影响术后胃肠道的恢复，因此会使术后肠道恢复时间延长。

在术后疼痛方面，本研究以止疼药物使用量做比较，两组没有显著差异。TAPPAUF 等[1]的研究结果显示，术后肩部疼痛比例在腹膜外剖宫产组明显低于腹膜内剖宫产组，且术后第一天腹膜外剖宫产患者对非甾体抗炎镇痛药和阿片类镇痛药的需要量也更少。

与此同时，两者在术中出血量、手术前后的 Hb 和 HCT 差值、强效宫缩药物的使用情况方面差异无统计学意义，提示腹膜外剖宫产不影响术中出血量及子宫收缩。Apgar 1 min 及 5 min 评分和在两组中亦未表现出明显差异，提示腹膜外剖宫产亦不增加胎儿出生时即刻窘迫的发生率，此结果与 TAPPAUF 等[1]、YAPCA 等[2]及 SHINDE 等[4]的研究结果均类似。

除此之外，既往的临床经验认为，腹膜外剖宫产术中损伤发生率高[3,5]，如膀胱撕裂伤[6]、宫颈脓肿伴阴道瘘[7]以及伤口感染[3,5]等，本试验中两组均未发生术中损伤及伤口感染。SHINDE 等[4]将样本量扩大到 198 例时亦未见到有术中损伤的发生，提示腹膜外剖宫产术中损伤的发生率较低。

在本研究中，28 例腹膜外剖宫产均未穿透腹膜。在既往的报道中，即使是发生在严重感染的腹膜外剖宫产手术中，发生了穿透腹膜的情况影响亦不大。在切开子宫下段之前，将打开的腹膜缝合关闭也有非常好的预防感染的效果。

在腹膜外剖宫产手术方式远期影响的相关研究方面，STANSFIELD 和 DRABBLE[8]对 52 例存在感染或潜在感染并行腹膜外剖宫产手术的患者进行随访，其中有 17 名患者在术后共妊娠 22 次。在这些妊娠中，16 名活婴经阴道自然分娩，6 名孕妇接受二次剖宫产，同时在后续手术中观察到的既往腹膜外剖宫产形成的子宫瘢痕都是完整的，证实了腹膜外剖宫产远期安全性。

综上，在非感染病例中，腹膜外剖宫产与腹膜内剖宫产相比，并不增加术中出血、新生儿窘迫及手术创伤的情况，也不增加手术总时间，并可应用

于需紧急终止妊娠娩出胎儿的情况,术后恢复更快,即使在现今各类抗生素层出不穷、使用非常方便的今天,仍具备显著的临床价值,值得推广应用。

参考文献

[1] TAPPAUF C, SCHEST E, REIF P, et al. Extraperitoneal versus transperitoneal cesarean section: A prospective randomized comparison of surgical morbidity [J]. Am J Obstet Gynecol, 2013, 209(4): 338. e1-338. e8.

[2] YAPCA O E, TOPDAGI Y E, AL R A. Fetus delivery time in extraperitoneal versus transperitoneal cesarean section: A randomized trial[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2020, 33(4): 657-663.

[3] HANSON H B. Current use of the extraperitoneal cesarean section: A decade of experience[J]. Am J Obstet Gynecol, 1984, 149(1): 31-34.

[4] SHINDE G, PAWAR A, JADHAV B, et al. Modified extraperitoneal Caesarean section: Clinical experience[J]. Trop Doct, 2012, 42(4): 188-190.

[5] JOSCHKO R. Comparison of the intra- and postoperative course in 254 extraperitoneal and 102 intraperitoneal cesarean sections[J]. Zentralbl Gynakol, 1974, 96(49): 1553-1562.

[6] EICHNER E, ROTH A, REITMAN H, et al. Bladder avulsion as a complication of extraperitoneal cesarean section: A case report[J]. Am J Obstet Gynecol, 1954, 68(4): 1191-1194.

[7] CHOU C Y, LIANG P C, CHEN C A, et al. Cervical abscess with vaginal fistula after extraperitoneal Cesarean section[J]. J Formos Med Assoc, 2007, 106(12): 1048-1051.

[8] STANSFIELD F R, DRABBLE L W D. An assessment of extraperitoneal Caesarean section[J]. Lancet, 1951, 1(6646): 74-76.

(2022-12-24收稿)
编辑 张 峻

(上接第499页)

[10] IYER PC, DADU R, FERRAROTTO R, et al. Real-world experience with targeted therapy for the treatment of anaplastic thyroid carcinoma[J]. Thyroid, 2018, 28(1): 79-87.

[11] LI J, CAO F, YIN H L, et al. Ferroptosis: Past, present and future[J]. Cell Death Dis, 2020, 11(2): 88.

[12] LEI G, ZHUANG L, GAN B Y. Targeting ferroptosis as a vulnerability in cancer[J]. Nat Rev Cancer, 2022, 22(7): 381-396.

[13] LI M Y, JIN S F, ZHANG Z Y, et al. Interleukin-6 facilitates tumor progression by inducing ferroptosis resistance in head and neck squamous cell carcinoma[J]. Cancer Lett, 2022, 527: 28-40.

[14] DIXON S J, LEMBERG K M, LAMPRECHT M R, et al. Ferroptosis: An iron-dependent form of nonapoptotic cell death[J]. Cell, 2012, 149(5): 1060-1072.

[15] ZHU K Y, ZHU X, SUN S H, et al. Inhibition of TLR4 prevents hippocampal hypoxic-ischemic injury by regulating ferroptosis in neonatal rats[J]. Exp Neurol, 2021, 345: 113828.

[16] PARK M W, CHA H W, KIM J, et al. NOX4 promotes ferroptosis of astrocytes by oxidative stress-induced lipid peroxidation via the impairment of mitochondrial metabolism in Alzheimer's diseases[J]. Redox Biol, 2021, 41: 101947.

[17] KWON M Y, PARK E, LEE S J, et al. Heme oxygenase-1 accelerates erastin-induced ferroptotic cell death[J]. Oncotarget, 2015, 6(27): 24393-24403.

[18] YANG W S, SRIRAMARATNAM R, WELSCH M E, et al. Regulation of ferroptotic cancer cell death by GPX4[J]. Cell, 2014, 156(12): 317-331.

[19] ZHENG L T, QIN S S, SI W, et al. Pan-cancer single-cell landscape of tumor-infiltrating T cells[J]. Science, 2021, 374(6574): abe6474.

[20] KANG J H, ZAPPASODI R. Modulating Treg stability to improve cancer immunotherapy[J]. Trends Cancer, 2023, 9(11): 911-927.

[21] WONG H S, PARK K, GOLA A, et al. A local regulatory T cell feedback circuit maintains immune homeostasis by pruning self-activated T cells[J]. Cell, 2021, 184(15): 3981-3997. e22.

(2024-03-16收稿)
编辑 袁 靓