

· 综 述 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2023.05.028

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20221117.1035.002.html\(2022-11-18\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20221117.1035.002.html(2022-11-18))

剖宫产术后疼痛与镇痛的研究进展*

梁永港, 严艾综述, 段光友, 黄河[△]审校
(重庆医科大学附属第二医院麻醉科 400010)

[摘要] 剖宫产术是常见的分娩方式,近十多年来随着世界出生人口的不断增长,不同国家及地区的剖宫产率也呈增长趋势。近年来我国剖宫产率也呈明显增长趋势。随着加速康复外科理念的普及和推广,良好的术后镇痛作为重要要求之一也受到广泛关注。剖宫产术后疼痛不但影响产妇术后康复,也关系着母婴感情。剖宫产术后疼痛受多种因素影响,虽然目前有多种剖宫产术后镇痛方案,但如何安全有效地解决剖宫产术后疼痛仍是临床研究热点问题。该文将对剖宫产术后疼痛及镇痛相关研究进展做一论述,以期为剖宫产术后镇痛提供参考依据。

[关键词] 剖宫产;剖宫产率;术后疼痛;术后镇痛;疼痛评分;综述

[中图法分类号] R614.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2023)05-0772-04

Advances in the pain and analgesia after cesarean section*

LIANG Yonggang, YAN Ai, DUAN Guangyou, HUANG He[△]

(Department of Anesthesiology, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China)

[Abstract] Cesarean section is a common method of delivery. In the past ten years, with the increasing number of births in the world, the rate of cesarean section in different countries and regions has also shown an increasing trend. In recent years, the cesarean section rate has also shown a significant growth trend in China. With the popularization and promotion of the concept of enhanced recovery after surgery, good postoperative analgesia has also been widely concerned. The postoperative pain of cesarean section patients not only affects the recovery of the parturient, but also relates to the maternal-infant relationship. Postoperative pain in patients with cesarean section is affected by a variety of factors. Although there are many postoperative analgesia programs, how to safely and effectively solve postoperative pain in patients with cesarean section is still a hot issue in clinical research. This article discusses the research progress of postoperative pain and analgesia in patients with cesarean section, to provide a reference for postoperative analgesia.

[Key words] cesarean section; cesarean section rate; postoperative pain; postoperative analgesia; pain score; review

剖宫产术是产妇常见的分娩方式之一,随着世界出生人口数量不断增加,剖宫产率也呈现增长趋势。占世界出生人口约 98.4% 的 169 个国家的人口出生数据显示,2015 年出生人口约 2 970 万,21.1% 是通过剖宫产方式出生,而 2000 年剖宫产率仅为 12.1%,在这 15 年间,不同国家和地区的剖宫产率都出现了不同程度的增长^[1]。我国 2008—2018 年约有 1.6 亿新生儿出生,剖宫产率从 2008 年的 28.8% 增长至 2018 年的 36.7%^[2]。随着出生人口的增长、剖宫产率的增长,剖宫产术后疼痛也备受关注,其对产妇的生理、心理都有着重大影响,甚至影响母婴感情、新生

儿的发育,剖宫产术后疼痛会严重影响产妇的术后康复,因此,安全有效的术后镇痛仍是临床亟待解决的重要问题之一。本文就剖宫产术后疼痛及镇痛相关研究进展进行论述。

1 剖宫产术后疼痛研究现状

关于剖宫产术后疼痛的相关研究一直不断,通过“cesarean section”“postoperative pain”关键词搜索 PubMed,1968 年至今有 2 089 项关于剖宫产术后疼痛的研究,其中近 10 年占据 1 058 项,超过 50%,且呈逐年递增的趋势。GERBERSHAGEN 等^[3] 研究对不同外科手术的患者在术后第 1 天的疼痛程度进行

* 基金项目:国家重点研发计划项目(2018YFC2001800)。 作者简介:梁永港(1997—),在读硕士研究生,主要从事剖宫产术后镇痛研究。

[△] 通信作者,E-mail:304385@hospital.cqmu.edu.cn。

评估分析,发现剖宫产手术的患者术后第 1 天疼痛最强烈。PATEL 等^[4]研究表明剖宫产术后的产妇因爆发性疼痛而要求使用阿片类药物镇痛的达 52.5%。CHAN 等^[5]研究表明,约 20%的产妇在剖宫产术后发生了中至重度急性疼痛,剖宫产患者术后疼痛个体差异较大,有必要制订个体化的镇痛策略。

2 剖宫产术后疼痛对产妇的影响

剖宫产术后中至重度疼痛可影响产妇术后恢复、满意度、母乳喂养及母婴的感情,疼痛和身体活动也是紧密联系的。产妇术后活动和疼痛呈负相关,术后疼痛越明显,术后的活动量越少,术后康复时间越长^[6]。剖宫产术后中至重度急性疼痛是产后抑郁发生的独立危险因素^[7]。此外,术后疼痛因康复时间延长而增加术后住院时间和住院费用。除了剖宫产术后发生的急性疼痛对患者产生影响外,手术造成的组织和神经损伤产生的慢性疼痛也会影响术后长期的日常生活。剖宫产术后 3、6、12 个月慢性疼痛的发生率为 40%、27%、22%^[8],虽然相比其他外科手术,剖宫产慢性疼痛的发生率较低,但随着剖宫产率的增长,剖宫产人数的增加,术后慢性疼痛对产妇的影响也不容忽视。此外,有研究发现剖宫产术后 1 年的慢性疼痛发生率也高于经阴道分娩^[9]。

3 影响剖宫产术后疼痛的因素

3.1 产妇一般流行病学因素

不同的人群和不同的生活环境、生活习惯也可能对产妇的术后疼痛产生影响。有研究表明合并慢性疼痛史、吸烟、焦虑、术中使用氯胺酮或阿片类药物等情况的产妇剖宫产术后更容易发生急性疼痛;此外,不同的人群术后疼痛的发生率及疼痛程度也不同,其中亚洲人剖宫产术后中至重度疼痛的发生率较低,而黑色人种的发生率较高^[10]。除了上述对术后急性疼痛有影响的因素,剖宫产术后慢性疼痛相关的危险因素还包括术后急性疼痛、既往慢性疼痛病史、年龄小^[11]等。因此,针对合并这些因素的产妇可能需要一种更有针对性的镇痛策略来减轻其术后疼痛。

3.2 产妇既往手术史因素

既往有手术史的患者可能对手术及术后疼痛有更强的反应,也可能因上次手术后的疼痛体验让产妇对此次剖宫产术产生焦虑或恐惧,甚至会影响产妇剖宫产术后疼痛感受。也有研究表明,既往有腹部手术史的产妇术后的腹部疤痕可能影响术后疼痛,腹部疤痕敏感程度与术后疼痛呈正相关,腹部疤痕敏感的产妇术后疼痛更严重^[12-13]。剖宫产的次数也可能与术后疼痛相关,有研究发现经产妇与初产妇行剖宫产相比,术后疼痛及严重程度的发生率较高,这可能与经产妇行二次剖宫产是腹部疤痕痛觉敏化相关^[14]。

3.3 产妇精神心理因素

产妇围术期的心理状态也是影响术后疼痛的重要因素之一。有研究于术前采用问卷调查来预测剖

宫产术后疼痛,结果发现术前状态——特质焦虑问卷评分与剖宫产术后镇痛药物需要量相关,但与术后疼痛评分无明显相关性;通过医院焦虑抑郁量表可预测剖宫产术后中至重度疼痛的发生率;术前疼痛灾难化量表评分与患者疼痛评分有一定相关性;而通过匹兹堡睡眠质量指数评估患者睡眠质量发现,睡眠质量欠佳的患者在剖宫产术后 24 h 活动痛评分更高^[13]。

3.4 剖宫产临床诊疗过程相关因素

针对剖宫产患者的临床诊疗过程也对术后疼痛产生重要影响。有研究发现,行剖宫产的时机与术后疼痛相关,产时剖宫产(即行剖宫产产程已经开始)与非产时剖宫产的产妇相比,手术当天的疼痛评分更高^[15]。这可能与产妇术前就能感受到产程开始的宫缩痛而影响术后对疼痛的感知后心理改变有关。在剖宫产术中使用氯胺酮或阿片类药物镇痛,也会增加剖宫产术后疼痛的风险^[10]。此外,剖宫产手术方式也对术后疼痛有影响。剖宫产手术方式主要分为腹膜外剖宫产和腹膜内剖宫产,前者是通过切开腹壁组织而不切开腹膜腔取出胎儿的术式,特点是手术在腹膜外进行,不用暴露腹膜内脏器,可减轻术后腹部疼痛,加快术后肠道蠕动,加速康复^[16]。有研究表明,腹膜外剖宫产与经腹膜剖宫产在胎儿分娩时间无差异,但腹腔外剖宫产可减少术后疼痛及术后止痛药的使用量^[17]。

4 剖宫产术后镇痛研究现状

针对术后镇痛,单一的镇痛方式可能无法有效地满足需求,因此,近些年提出采用多模式镇痛方案,这也是加速康复外科理念的要求。

4.1 剖宫产术后镇痛药物研究现状

阿片类药物一直是术后镇痛使用最普遍的药物,但不良反应也很多。非甾体抗炎药是临床治疗患者术后疼痛的常用药物,与阿片类药物联合应用于剖宫产术后镇痛,可在减轻剖宫产术后疼痛的同时减少阿片类药物的使用,从而减轻阿片类药物引起的不良反应。非甾体抗炎药已经成为加速康复外科理念下多模式镇痛的重要组成部分。对乙酰氨基酚作为一种中枢性环氧合酶抑制剂,是临床常用于减轻患者术后疼痛的非甾体抗炎药。OZMETE 等^[18]研究发现,全身麻醉剖宫产产妇术前静脉注射 1 g 对乙酰氨基酚可有效减轻剖宫产术后 24 h 内疼痛及阿片类药物的使用量。而 TOWERS 等^[19]研究对椎管内麻醉剖宫产产妇术前静脉注射 1 g 对乙酰氨基酚,发现并不会减少术后阿片类药物的剂量,也不会降低患者术后疼痛评分。这两个研究结果的差异可能是不同麻醉方式的影响所致。此外,INTHIGOOD 等^[20]研究发现剖宫产术后 2 h 单次静脉注射 40 mg 帕瑞昔布钠,虽然不能减少患者术后对哌替啶的需求量,但能降低患者术后疼痛评分,且增加患者满意度。

右美托咪定是一种选择性 α_2 -肾上腺素受体激动

剂,因其具有良好的抗炎、镇静、镇痛和器官保护等作用,在临床上被广泛使用^[21-22]。NIE 等^[23]研究发现,舒芬太尼联合右美托咪定用于产妇静脉自控镇痛与单用舒芬太尼相比,能增强术后镇痛效果,提高镇痛满意度,还能降低产妇术后恶心、呕吐发生率,具有恢复剖宫产术后肠道功能的潜在好处。

硫酸镁具有减少气管插管的应激反应、维持良好的血流动力学、抑制神经肌肉接头处乙酰胆碱的释放、增强非去极化肌松药的作用,且对母婴无明显的不良反应。此外,硫酸镁还具有潜在的镇痛和镇静的特性,其作用机制可能是作为钙通道拮抗剂及 N-甲基-D 天冬氨酸(N-methyl-D-aspartate, NMDA)受体拮抗剂而抑制钙离子内流、降低中枢神经系统 NMDA 受体的兴奋性,引起中枢神经系统对疼痛的敏感性下降产生镇痛作用,也能够直接作用于外周神经,使外周效应感受器敏感度下降,产生镇痛效果。因此,它一直被当作术后镇痛的辅助药物^[24]。MA 等^[25]发现硫酸镁可降低全身麻醉、蛛网膜下腔麻醉或硬膜外麻醉的剖宫产产妇的术后疼痛评分,术后镇痛方案中添加硫酸镁佐剂可降低择期剖宫产产妇的术后疼痛。

4.2 剖宫产术后神经阻滞镇痛研究现状

神经阻滞也是剖宫产术后镇痛的重要手段。腹横肌平面阻滞目前广泛应用于腹部外科手术的术后神经阻滞镇痛,成为腹部外科手术的多模式镇痛手段之一。SERIFSOY 等^[26]研究表明超声引导下双侧腹横肌平面阻滞能减少剖宫产术后镇痛药物使用量并降低术后疼痛评分。随着神经阻滞方式的不断发展,腰方肌阻滞也被证明能减轻腹部手术患者的术后疼痛,针对这两种神经阻滞方式的术后镇痛差异也是近年的研究热点。BLANCO 等^[27]研究通过比较两者对剖宫产术后吗啡的使用剂量和术后疼痛评分的差异,发现腰方肌阻滞能更多地减少剖宫产术后对吗啡的需求和使用量,且作用持续时间更长,甚至可延续至术后 48 h,但两者疼痛评分无差异。也有研究分析发现,腹横肌平面阻滞与腰方肌阻滞对减少剖宫产术后阿片类药物使用量与术后镇痛的效果相当^[28]。还有研究表明,腰方肌神经阻滞能减少剖宫产术后 12 h 静息痛与活动痛,并减少术后阿片类药物用量,但与鞘内注射吗啡相比,腰方肌阻滞的术后镇痛效果并不具有优势^[29]。

4.3 剖宫产特殊辅助治疗镇痛方式

除了上述临床常规运用的术后镇痛方式外,一些特色辅助治疗方式也被证明有益于减轻剖宫产术后疼痛。收腹带是腹部手术患者术后常用的物理治疗工具,具有收缩腹部,促进手术伤口组织快速愈合并减少炎症发生等作用,其在减轻剖宫产术后疼痛和焦虑方面也发挥一定的作用。ABD-ELGAWAD 等^[30]发现收腹带针对剖宫产产妇可能是一种减轻术后疼

痛与焦虑的有效、简单、非药物的选择。也有研究发现通过干预剖宫产产妇产时的情绪能减轻术后疼痛。MOKHTARI 等^[31]研究发现产妇通过观看 5 min 的教育视频能减少剖宫产术后止痛药消耗量。DRZY-MALSKI 等^[32]研究发现产妇在莫扎特音乐环境下进行剖宫产,术后疼痛程度更轻,但音乐影响产妇术后疼痛的机制尚缺乏充足研究证明。

5 小 结

剖宫产目前是全球占比最高的住院手术类型之一,剖宫产率也呈逐年增长的趋势,关于剖宫产术后镇痛的研究一直是热点。尽管现有许多术后镇痛方案,但仍有很大比例的剖宫产产妇术后会经历中至重度的急性疼痛和长期的慢性疼痛。剖宫产术后镇痛不良会给产妇心理、生理及母婴关系带来诸多不良影响,因此,剖宫产术后镇痛仍然是临床面临的重大挑战。为了更好地开展剖宫产术后疼痛的相关研究,为临床提供有效的参考依据,可开展多因素结合的剖宫产镇痛临床研究,建立可用于临床实际的剖宫产术后疼痛预测模型以提高临床预测能力。同时改进临床诊疗方法,包括预见性(Predictive),即对患者进行综合系统性评价,预估患者结局;预防性(Preventive),即针对患者可能出现的临床问题进行提前干预,主动预防;个体化(Personalized),即明确不同患者的个体特征,强调针对性、个体化治疗;参与性(Participatory),即加强患者宣教,强调患者积极参与临床诊疗过程,基于“4P 医学”理念完善剖宫产术后镇痛模式,加强剖宫产术后辅助镇痛方法和新型镇痛药物的开发,以期达到有效解决剖宫产术后疼痛的问题。

参考文献

- [1] BOERMA T, RONSMANS C, MELESSE D Y, et al. Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections[J]. *Lancet*, 2018, 392(10155):1341-1348.
- [2] LI H T, HELLERSTEIN S, ZHOU Y B, et al. Trends in cesarean delivery rates in China, 2008—2018[J]. *JAMA*, 2020, 323(1):89-91.
- [3] GERBERSHAGEN H J, ADUCKATHIL S, VAN WIJCK A J, et al. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures[J]. *Anesthesiology*, 2013, 118(4):934-944.
- [4] PATEL R, CARVALHO J C, DOWNEY K, et al. Intraperitoneal instillation of lidocaine improves postoperative analgesia at cesarean delivery: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial[J]. *Anesth Analg*, 2017, 124(2):554-559.

- [5] CHAN J J I, TAN C W, YEAM C T, et al. Risk factors associated with development of acute and sub-acute post-cesarean pain; a prospective cohort study[J]. *J Pain Res*, 2020, 13: 2317-2328.
- [6] SHARPE E E, BOOTH J L, HOULE T T, et al. Recovery of physical activity after cesarean delivery and its relationship with pain[J]. *Pain*, 2019, 160(10): 2350-2357.
- [7] SHEN D, HASEGAWA -MORIYAMA M, ISHIDA K, et al. Acute postoperative pain is correlated with the early onset of postpartum depression after cesarean section; a retrospective cohort study[J]. *J Anesth*, 2020, 34(4): 607-612.
- [8] SUN K W, PAN P H. Persistent pain after cesarean delivery[J]. *Int J Obstet Anesth*, 2019, 40: 78-90.
- [9] KAINU J P, HALMESMÄKI E, KORTTILA K T, et al. Persistent pain after cesarean delivery and vaginal delivery; a prospective cohort study[J]. *Anesth Analg*, 2016, 123(6): 1535-1545.
- [10] MEHDIRATTA J E, SAAB R, CHEN Z, et al. Patient and procedural risk factors for increased postoperative pain after cesarean delivery under neuraxial anesthesia; a retrospective study[J]. *Int J Obstet Anesth*, 2020, 44: 60-67.
- [11] NARDI N, CAMPILLO-GIMENEZ B, PONG S, et al. Chronic pain after cesarean; impact and risk factors associated[J]. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2013, 32(11): 772-778.
- [12] ORTNER C M, GRANOT M, RICHEBÉ P, et al. Preoperative scar hyperalgesia is associated with post-operative pain in women undergoing a repeat cesarean delivery[J]. *Eur J Pain*, 2013, 17(1): 111-123.
- [13] GAMEZ B H, HABIB A S. Predicting severity of acute pain after cesarean delivery; a narrative review[J]. *Anesth Analg*, 2018, 126(5): 1606-1614.
- [14] YANG G, BAO X, PENG J, et al. Repeated cesarean delivery predicted a higher risk of inadequate analgesia than primary cesarean delivery; a retrospective study with propensity score match analysis[J]. *J Pain Res*, 2020, 13: 555-563.
- [15] ENDE H B, LANDAU R, COLE N M, et al. Labor prior to cesarean delivery associated with higher post-discharge opioid consumption[J]. *PLoS One*, 2021, 16(7): e0253990.
- [16] 董文杰, 郑天生, 焦泽华, 等. 腹膜外剖宫产术与腹膜内子宫下段横切口剖宫产术式的临床疗效探讨[J/CD]. *实用妇科内分泌电子杂志*, 2020, 7(2): 31.
- [17] 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.
- [18] OZMETE O, BALI C, COK O Y, et al. Preoperative paracetamol improves post-cesarean delivery pain management; a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled trial[J]. *J Clin Anesth*, 2016, 33: 51-57.
- [19] TOWERS C V, SHELTON S, VAN NES J, et al. Preoperative cesarean delivery intravenous acetaminophen treatment for postoperative pain control; a randomized double-blinded placebo control trial[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2018, 218(3): 353.
- [20] INTHIGOOD N, LERTBUNNAPHONG T, JA ISHUEN A. Efficacy of a single 40 mg intravenous dose of parecoxib for postoperative pain control after elective cesarean delivery; a double-blind randomized placebo-controlled trial[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2017, 43(1): 92-99.
- [21] QIN C, JIANG Y, LIN C, et al. Perioperative dexmedetomidine administration to prevent delirium in adults after non-cardiac surgery; a systematic review and meta-analysis[J]. *J Clin Anesth*, 2021, 73: 110308.
- [22] CHEN M, LI X, MU G. Myocardial protective and anti-inflammatory effects of dexmedetomidine in patients undergoing cardiovascular surgery with cardiopulmonary bypass; a systematic review and meta-analysis[J]. *J Anesth*, 2022, 36(1): 5-16.
- [23] NIE Y, TU W, SHEN X, et al. Dexmedetomidine added to sufentanil patient-controlled intravenous analgesia relieves the postoperative pain after cesarean delivery; a prospective randomized controlled multicenter study[J]. *Sci Rep*, 2018, 8(1): 9952.
- [24] 杨哲, 朱志华, 孙宇, 等. 围术期硫酸镁镇痛作用的研究进展[J]. *中国实验诊断学*, 2021, 25(2): 290-293.

- by the miR-198/SUMO-specific peptidase 1 (SENP1) axis[J]. *Bioengineered*, 2021, 12(1): 5664-5678.
- [41] ZHOU M, BIAN Z, LIU B, et al. Long noncoding RNA MCM3AP-AS1 enhances cell proliferation and metastasis in colorectal cancer by regulating miR-193a-5p/SENP1 [J]. *Cancer Med*, 2021, 10(7): 2470-2481.
- [42] SUN P, WANG N, ZHAO P, et al. Circulating exosomes control CD4⁺ T cell immunometabolic functions via the transfer of miR-142 as a novel mediator in myocarditis [J]. *Mol Ther*, 2020, 28(12): 2605-2620.
- [43] LU Y, DUAN Y, XU Q, et al. Circulating exosome-derived bona fide long non-coding RNAs predicting the occurrence and metastasis of hepatocellular carcinoma[J]. *J Cell Mol Med*, 2020, 24(2): 1311-1318.
- [44] BAI J, DUAN J, LIU R, et al. Engineered targeting tLyp-1 exosomes as gene therapy vectors for efficient delivery of siRNA into lung cancer cells[J]. *Asian J Pharm Sci*, 2020, 15(4): 461-471.
- [45] MÜLLERBARK J, KULASINGHE A, AMENÁBAR J M, et al. Exosomes in cancer[J]. *Adv Clin Chem*, 2021, 101: 1-40.
- [46] WANG L, WU J, SONG S, et al. Plasma exosome-derived sentrin SUMO-specific protease 1: a prognostic biomarker in patients with osteosarcoma[J]. *Front Oncol*, 2021, 11: 625109.
- [47] HU H, LING B, SHI Y, et al. Plasma exosome-derived SENP1 may be a potential prognostic predictor for melanoma[J]. *Front Oncol*, 2021, 11: 685009.
- [48] MONDAL S K, WHITESIDE T L. Immunoaffinity-based isolation of melanoma cell-derived and T cell-derived exosomes from plasma of melanoma patients [J]. *Methods Mol Biol*, 2021, 2265: 305-321.
- [49] LINDENMANN U, BRAND M, GALL F, et al. Discovery of a class of potent and selective non-competitive sentrin-specific protease 1 inhibitors [J]. *Chem Med Chem*, 2020, 15(8): 675-679.
- (收稿日期: 2022-06-03 修回日期: 2022-11-05)
-
- (上接第 775 页)
- [25] MA S, ZHANG Y, LI Q. Magnesium sulfate reduces postoperative pain in women with cesarean section: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Pain Pract*, 2022, 22(1): 8-18.
- [26] SERIFSOY T E, TULGAR S, SELVI O, et al. Evaluation of ultrasound-guided transversalis fascia plane block for postoperative analgesia in cesarean section: a prospective, randomized, controlled clinical trial[J]. *J Clin Anesth*, 2020, 59: 56-60.
- [27] BLANCO R, ANSARI T, RIAD W, et al. Quadratus lumborum block versus transversus abdominis plane block for postoperative pain after cesarean delivery: a randomized controlled trial [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2016, 41(6): 757-762.
- [28] EL-BOGHADLY K, DESAI N, HALPERN S, et al. Quadratus lumborum block vs. transversus abdominis plane block for caesarean delivery: a systematic review and network meta-analysis [J]. *Anaesthesia*, 2021, 76(3): 393-403.
- [29] TAN H S, TAYLOR C, WEIKEL D, et al. Quadratus lumborum block for postoperative analgesia after cesarean delivery: a systematic review with meta-analysis and trial-sequential analysis [J]. *J Clin Anesth*, 2020, 67: 110003.
- [30] ABD-ELGAWAD M, SAID ALI A, ABDELMONEM M, et al. The effectiveness of the abdominal binder in relieving pain after cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2021, 154(1): 7-16.
- [31] MOKHTARI N B, SAEED H, KAWAKITA T, et al. Educational video on pain management and subsequent opioid use after cesarean delivery: a randomized controlled trial [J]. *Obstet Gynecol*, 2021, 138(2): 253-259.
- [32] DRZYMALSKI D M, LUMBRERAS-MARQUEZ M I, TSEN L C, et al. The effect of patient-selected or preselected music on anxiety during cesarean delivery: a randomized controlled trial[J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2020, 33(24): 4062-4068.
- (收稿日期: 2022-06-26 修回日期: 2022-09-23)