

·临床研究·

产时超声作为新的产程评估手段的体验感及接受度调查

陈新娟, 崔金晖, 欧阳丽萍, 李玲, 范建辉, 李萍
(中山大学附属第三医院产科, 广东广州 510630)

摘要:【目的】探讨孕妇对产时超声(IPUS)这一新的产程评估手段的体验感及接受程度。【方法】对2023年2月至2024年12月入住中山大学附属第三医院岭南医院产房拟行阴道试产的180例孕妇,在临产后、实施分娩镇痛前给予IPUS及阴道检查(VE)进行产程评估,其后通过自制的问卷调查表,调查孕妇对两种检查方法的体验感及对IPUS的接受度,并采用视觉模拟疼痛量表(VAS)对检查的疼痛程度进行评分,比较孕妇对两种产程评估方法的体验感及疼痛程度的差异。【结果】IPUS的接受度高达96.67%(174/180,其余6例孕妇选择不确定);60%以上的孕妇认为IPUS评估舒适,且所有孕妇均无不适感,而使用VE评估则有32.8%的孕妇感到不适($\chi^2=196.02, P<0.001$)。近2/3的孕妇认为VE后会带来心理阴影,而IPUS后无1例孕妇认为会带来心理阴影($\chi^2=261.52, P<0.001$)。约77.78%(140/180)的孕妇认为若用IPUS代替VE,可以减少其对阴道分娩的恐惧、增强分娩的信心。孕妇对使用的VAS 0(0,2)显著低于使用VE的VAS 4(4,6),差异具统计学意义($Z=-14.62, P<0.001$),进一步进行分层分析显示,90%(164/180)以上孕妇认为IPUS检查无疼痛,无孕妇有中度或以上疼痛感,而进行VE的孕妇中,有43.33%(78/180)有中度或以上疼痛($P<0.001$)。【结论】IPUS作为一种新行产程评估方式,能够减少传统VE带来的疼痛不适,降低孕妇对分娩的恐惧、提升分娩信心,且在我国孕产妇中也有很高的接受度。

关键词:产时超声;体验感;接受度;产程评估;问卷调查

中图分类号:R714.3

文献标志码:A

文章编号:1672-3554(2025)03-0535-06

DOI:10.13471/j.cnki.j.sun.yat-sen.univ(med.sci).2025.0319

A Survey on the Perceived Experience and Acceptance of Intrapartum Ultrasound as a Novel Method for Labor Progress Assessment

CHEN Xinjuan, CUI Jinhui, OUYANG Liping, LI Ling, FAN Jianhui, LI Ping

(Department of Obstetrics, The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China)

Correspondence to: LI Ping; E-mail: liping23@mail.sysu.edu.cn

Abstract:【Objective】To investigate the perceived experience and acceptance of intrapartum ultrasound (IPUS) as a novel method for labor progress assessment among pregnant women.【Methods】From February 2023 to December 2024, a total of 180 pregnant women admitted to the Labor Ward of Lingnan Hospital, the Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, who were planned for vaginal trial of labor, were assessed for labor progress using IPUS and vaginal examination (VE) after the onset of labor and prior to the initiation of labor analgesia. A self-designed questionnaire was used to investigate the women's perceived experiences with both examination methods and their acceptance of IPUS. The pain intensity associated with the examinations was evaluated using the visual analogue pain scale (VAS). Differences in the women's experiences and pain intensity between the two labor progress assessment methods were compared.【Results】The acceptance rate of IPUS was 96.67% (174/180), with the remaining 6 cases undecided. Over 60% of the pregnant women reported IPUS assessment as comfortable and none of them felt discomfort, whereas 32.8% felt uncomfortable with VE ($\chi^2=196.02, P<0.001$). Nearly two-thirds of the pregnant women believed that VE would cause psychological

收稿日期:2025-02-01

录用日期:2025-04-08

作者简介:陈新娟,第一作者,研究方向:围产医学及产科危重症救治,E-mail:chenxj28@mail.sysu.edu.cn;李萍,通信作者,副主任医师,E-mail:liping23@mail.sysu.edu.cn

distress, while none reported such effect with IPUS ($\chi^2=261.52, P<0.001$). Approximately 77.78% (140/180) of the pregnant women believed that IPUS could reduce their fear of vaginal delivery and enhance their confidence if it replaced VE. The VAS score for IPUS [0 (0, 2)] was significantly lower than that for VE [4 (4, 6)] ($Z=-14.62, P<0.001$). Further stratified analysis showed that over 90% (164/180) of the pregnant women found IPUS painless, with no moderate or severe pain reported, compared to 43.33% (78/180) experienced moderate or severe pain with VE ($P<0.001$).
【Conclusion】 As a novel approach for labor progress assessment, IPUS not only alleviates the pain and discomfort associated with traditional VE and reduces the fear of childbirth but also enhances women's confidence in delivery, thereby achieving a high level of acceptance among parturient women in China.

Key words: intrapartum ultrasound; experience; acceptance; labor progress assessment; questionnaire survey

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2025, 46(3): 535-540]

产程进展的准确评估是成功阴道分娩、降低胎儿分娩并发症的关键。数十年来,阴道检查(vaginal examination, VE)被全球广泛用作评估产程进展的“金标准”方法^[1]。虽然VE无需特殊设备即可以开展,但其为侵入性操作,且产程中需反复进行,易会给患者带来疼痛不适,频繁检查还可能增加感染风险,检查结果也具有明显的主观和不一致性^[2-3]。2018年,世界卫生组织(world health organization, WHO)提出了在产程中限制阴道检查次数的建议^[4],因此,迫切需要一种无痛、客观且可重复的替代方法用于评估产程进展。产时超声(intrapartum ultrasound, IPUS)在产程观察中的优势逐渐被发掘,其具有直观、可重复的优点,且不会给患者带来不适,被认为是观察产程进展最有前途的方法。IPUS在欧美等发达国家的产房已广泛使用,然而在我国的应用仍不多见,关于我国孕产妇对该IPUS的接受度更是鲜见报道。我院自2018年开展IPUS,是国内较早开展该技术的医院,本文拟通过自制的调查问卷,了解孕妇对该新技术的接受程度及体验感,为后续推广提供客观依据。

1 材料与方 法

1.1 研究对象

选择2023年2月至2024年12月入住中山大学附属第三医院岭南医院产房的孕妇进行问卷调查,调查对象入选标准:①孕足月孕妇;②拟行阴道试产;③已临产但尚未实施分娩镇痛。排除标准:①孕晚期检查提示有阴道炎症(细菌性阴道病、霉菌性阴道炎、滴虫性阴道炎、B族链球菌感染等);②拒绝接受问卷调查者。根据上述标准,共180例调

查对象入选。本研究经患者知情同意和中山大学附属第三医院医学伦理委员会批准实施(中大附三医伦A2023-264-01)。

1.2 研究方法

1.2.1 基本资料 从医院信息系统(hospital information system, HIS)中采集调查对象的临床基本资料,包括年龄、文化程度、身体质量指数(body mass index, BMI)、分娩史、孕周、妊娠合并症或并发症等。

1.2.2 产程评估 患者临产后,在实施分娩镇痛前,嘱其排空膀胱后平卧于病床取截石位,在宫缩间歇期进行检查。遵循先无创操作再有创操作的原则,每位患者先进行IPUS,后进行VE。

IPUS检查:采用一台配备2~5兆赫探头的二维超声机(ObEye 6)经会阴及腹部进行检查。该操作由我科主治医师及以上级别医生在完成产时超声培训并通过考核者实施。按照2018年国际妇产科超声学会(International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, ISUOG)制定的产时超声实践指南要求进行相关指标的测量,包括胎方位、宫颈长度、宫口开张情况、进展角(angle of progression, AOP)等^[5](图1)。

VE:在对患者实施IPUS检查后,立即由同一医生对该患者进行VE,记录检查结果,包括宫颈长度、宫口开张、先露高低、胎方位等。

1.3 问卷调查

在以上检查结束后,用自制的纸质调查问卷对患者关于两个检查的接受度、体验感进行调查。采用视觉模拟疼痛量表(visual analogue pain scale, VAS)^[6]描述患者在IPUS和VE检查过程中所经历的疼痛程度,从0到10选择一个



This figure shows a patient with a COOK cervical ripening balloon for labor induction. A: cervical length (CL) measured after cervical balloon removal (sagittal plane); B: CL measured at latent phase (transverse plane); C: angle of progression (AOP) measured at cervical dilation of 3 cm (sagittal plane).

图1 经会阴超声监测产程进展

Fig. 1 Labor progression measured by transperineal ultrasound

疼痛分值进行评分(见附表)。

1.4 统计学方法

采用SPSS 23.0 统计软件进行数据分析,符合非正态分布的计量资料以中位数(四分位数间距) $M(P_{25} \sim P_{75})$ 表示,两组间的比较采用秩和检验;符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间的比较采用t检验;计数资料以率(%)表示,两组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。



附表 Appendix table

2 结果

2.1 一般资料

本研究接受问卷调查的孕妇共180例,调查对象的平均年龄为30.86岁,平均分娩孕周为39.29周,初产妇的比例约为经产妇的2倍(63.3% vs. 36.7%),以大专或大学文化程度为主(81.7%),超过50%的孕妇无妊娠合并症(表1)。

2.2 问卷调查结果

IPUS的接受度达96.67%(174/180,其余6例孕妇选择不确定);60%以上孕妇认为使用IPUS评估是舒适的,且所有孕妇均无不适感,而使用VE评估则有32.8%的孕妇认为有不适感;近2/3的孕妇认为VE后会带来心理阴影,而IPUS后无1例孕妇认为会带来心理阴影;所有孕妇更均倾向于选择IPUS而非VE用于产程评估;约77.78%(140/180)的孕妇认为如果使用IPUS代替VE用于产程评估可以减少其对阴道分娩的恐惧、增强分娩的信心(表2)。

孕妇根据自身对两种产程评估方式的疼痛体

表1 调查对象的基本资料

Table 1 Baseline characteristics of the participants [$(\bar{x} \pm s)$, $M(P_{25} \sim P_{75})$, Median, range or %]

Characteristics	Value
Maternal age/years	30.63 ± 3.86
BMI/(kg/m ²)	25.46 ± 3.11
Obesity (≥ 28 kg/m ²) /%	22.2(40)
Parity/%	
Nullipara	63.3(114)
Multipara	36.7(66)
Education level/%	
High school or lower	12.2(22)
Junior college or bachelor	81.7(147)
Graduate or higher	6.1(11)
Gestational age/weeks	39.29 (38.57-40.00)
Complication of pregnancy/%	
None	65.0(117)
GDM	22.2(40)
PIH	2.2(4)
FGR	2.8(5)
Oligohydramnios	6.7(12)
Others	1.1(2)

BMI: body mass index; GDM: Gestational diabetes mellitus; PIH: pregnancy-induced hypertension; FGR: fetal growth restriction.

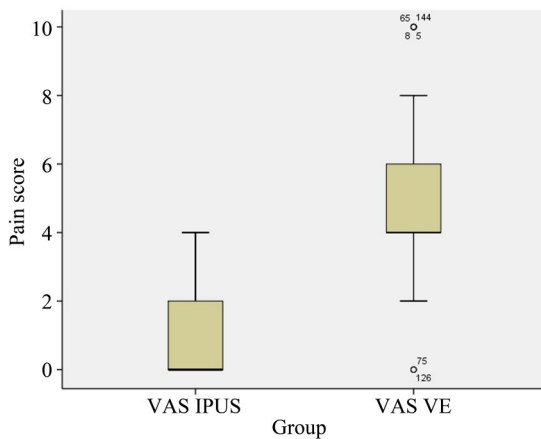
验进行VAS评分,使用IPUS的VAS为0(0~2)显著低于使用VE的VAS为4(4~6),两者比较有统计学差异($Z = -14.62, P < 0.001$;图2)。根据孕妇的VAS评分,进一步进行分层分析,0分为无疼痛,1~4分为轻微疼痛,5~10分为中度或以上疼痛,90%(164/180)以上的孕妇认为IPUS检查无疼痛感,而

表2 调查对象对产时超声和阴道检查两种检查方法的体验感

Table 2 Experience of the subjects with both intrapartum ultrasound examination and vaginal examination

Characteristic	IPUS	VE	χ^2	P
Experience of the examination/%			196.022	<0.001
Comfortable	65.6(118)	0(0)		
Acceptable	34.4(62)	67.2(121)		
Uncomfortable	0(0)	32.8(59)		
Examination brings psychological shadow/%			261.520	<0.001
Not will	97.8(176)	13.3(24)		
Not sure	2.2(4)	8.1(32)		
Will	0(0)	71.1(128)		

进行 VE 仅有 17.2% (31/180) 认为无疼痛感 ($\chi^2=197.919$, $P<0.001$); 仅 8.89% (16/180) 的孕妇认为 IPUS 有轻度疼痛感, 无孕妇有中度或以上疼痛感, 而 43.33% (78/180) 的孕妇认为 VE 有中度或以上疼痛感, 39.45% (71/180) 认为有轻微疼痛感 ($\chi^2=99.574$, $P<0.001$; $\chi^2=45.851$, $P<0.001$; 图 3)。



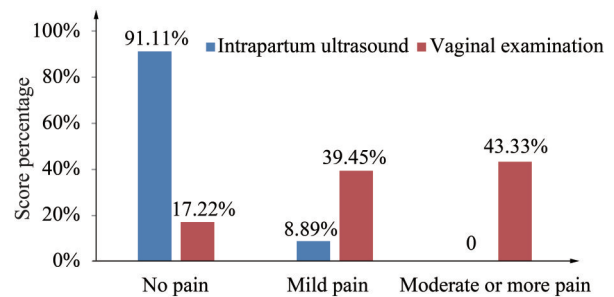
The visual analogue pain scale (VAS) score of intrapartum ultrasound examination (IPUS) was 0 (0–2) significantly lower than that of vaginal examination (VE) [VAS 4 (4–6); $Z=-14.62$, $P<0.001$].

图2 调查对象对产时超声和阴道检查两种检查方法的视觉模拟疼痛量表评分

Fig. 2 Visual analogue pain scale of the subjects for both intrapartum ultrasound examination and vaginal examination

3 讨论

VE 是被全球公认的评估产程进展的重要手段, 根据国内外产程处理指南的要求, 在第一产程



Further stratified analysis showed that the visual analogue pain scale (VAS) scores of intrapartum ultrasound examination (IPUS) and vaginal examination (VE) groups were significantly different ($\chi^2=197.919$, $P<0.001$; $\chi^2=99.574$, $P<0.001$; $\chi^2=45.851$, $P<0.001$, respectively). No pain: 0; mild pain: 1–4; moderate or more pain: 5–10.

图3 调查对象关于产时超声和阴道检查两种检查方法的视觉模拟疼痛量表评分的分层分析

Fig. 3 Stratified analysis of the visual analogue pain scale of the subjects for intrapartum ultrasonography and vaginal examination

需要每 2~4 h 进行一次^[7-9], 这种反复的操作常常给患者带来疼痛不适, 继而引起紧张焦虑和畏惧检查。研究表明, 分娩时的焦虑与分娩持续时间较长、疼痛感增强以及产后抑郁症和创伤后应激障碍的发生率增加有关^[10-11]。另外, VE 的结果具有主观性和不一致性, 反复检查还会增加感染风险^[2-3]。2018 年, WHO 提出了限制阴道检查次数的建议^[4], 因此, 迫切需要寻找一种新的替代手段用于产程评估。2014 年, Hassan 等^[12]提出了一种经会阴使用的“超声检查”可作为分娩过程产程观察的手段, 一系列相关的超声参数也被报道可作为产程评估的可靠指标, 如宫颈长度、进展角 (AOP) 和胎头会阴距离 (HPD) 等^[13-14]。与传统的产程评估手段 VE 相

比,IPUS具有无创、直观、可重复等优点,目前在大多数发达国家的产房已配备了超声设备,产时超声已作为指南推荐的产程观察手段广泛应用于临床^[5, 15-17]。而在我国,大多数产房都没有配备超声设备,利用超声监测产程进展的研究也很少见,因此,关于产时超声检查的接受度和体验感的研究也鲜见报道。

在Wiafe^[18]的研究中,他们对198名非洲孕产妇进行问卷调查发现,经会阴超声比阴道检查更耐受(66% vs. 40%),97.5%孕妇认为经会阴超声检查优于阴道检查,未来将会选择经会阴超声而非阴道检查(98.5% vs. 1.5%)。在Iliescu的研究中^[19],共纳入200例罗马尼亚孕妇,调查结果显示IPUS的接受度达100%,约2/3(66.84%)孕妇表示使用IPUS进行产程评估可以增加其分娩信心,97.44%认为如果IPUS被证实可用于产程评估,她们肯定或可能同意在未来的分娩中使用这种方法监测。英国学者Usman等^[20]也报道了孕妇对IPUS的接受度优于VE,他们的研究对象包括欧洲女性(53%)、亚洲女性(34%)和非裔加勒比女性(11%);亚洲学者Mohan^[21]的研究显示,印度孕妇对IPUS的接受度也高达86.5%。这些调查研究均表明全球不同地区的孕妇对IPUS均有较高接受度。在本研究中,我们通过问卷调查发现,我国孕妇对IPUS的接受度同样非常高,达到96.67%。近2/3的孕妇认为,阴道检查会带来心理阴影,而IPUS检查后无一例孕妇报告有类似的心理负担。此外,近80%的孕妇认为,与阴道检查相比,IPUS能够显著减轻分娩时的恐惧感,并增强她们对阴道分娩的信心。这一结果与其他国家的研究结果高度一致,进一步证实了IPUS在提升孕妇分娩体验方面的积极作用。

分娩过程中的焦虑情绪主要源于疼痛,包括宫缩疼痛以及各种操作(如VE、导尿等)带来的不适感。VE需要检查者将手指植入患者阴道内进行,为侵入性操作,如检查者的手指较大、操作过快、欠轻柔或反复操作,均会给患者带来疼痛不适;而IPUS的评估主要在患者的腹部和会阴部进行,均为非侵入性的操作。在我们的研究中,调查结果显

示,使用VE评估产程时,有1/3的孕妇认为有不适感,而使用IPUS评估的孕妇均无不适感,且有60%认为IPUS评估是舒适的。通过VAS对两种检查方法的疼痛程度进行评估,我们发现,IPUS的VAS评分显著低于阴道检查(1.06 vs. 4.69, $P < 0.001$)。进一步分层分析显示,90%以上的孕妇认为IPUS后无疼痛感或轻微疼痛感($VAS \leq 2$),而仅有8.89%的孕妇认为有轻度疼痛感,无1例孕妇有中度或以上疼痛感,而43.33%的孕妇认为VE后有中度或以上疼痛感,这一结果与其他相关研究的结果相似。在Alvarez-Colomo的研究中^[22],对151例罗马孕妇的调查发现80.1%的孕妇在IPUS后感觉不到疼痛($VAS=0$),而33%的孕妇在VE后感觉中度或重度疼痛($VAS \geq 4$)。在Chan的研究中^[23],对94例孕妇的调查发现74.5%的孕妇在IPUS检查后无痛感($VAS=0$),42%的孕妇在VE后有中度或以上疼痛($VAS \geq 5$)。部分学者选择其他方法对两种检查的疼痛程度进行评分也得出了类似的结论^[20]。在我们的研究中,为了避免分娩镇痛对体验的影响,我们选择在实施分娩镇痛前进行问卷调查及VAS。然而,有研究表明,分娩镇痛并不影响产妇对IPUS的接受度及体验感,尽管它实施后可以显著减轻疼痛^[24-25]。

本研究初步探讨了我国孕妇对IPUS这一新的产程评估手段的体验感及接受度,但仍存在一些局限性。首先,由于产时超声在我国的应用尚不普及,本研究为单中心研究,样本量相对较少。其次,调查仅针对分娩镇痛前的孕妇,未对分娩镇痛后孕妇的体验感进行评估。未来,我们将进一步扩大样本量,并开展纵向研究,以期IPUS在我国的推广应用提供更充足的理论依据。

综上所述,本研究调查结果表明我国孕妇对IPUS也有很高的接受度。作为一种新的产程评估手段,IPUS能显著减轻传统VE给孕妇带来的疼痛不适,降低其分娩恐惧、提升分娩信心,这一发现与2021年国家卫健委发布的《母婴安全行动提升计划》中提出的“提供安全、舒适的分娩体验”的要求高度契合,具有重要的临床推广价值。

参考文献

[1] Studd J. Partograms and nomograms of cervical dilatation in

management of primigravid labour [J]. Br Med J, 1973, 4

- (5890): 451-455.
- [2] de Klerk HW, Boere E, van Lunsen RH, et al. Women's experiences with vaginal examinations during labor in the Netherlands[J]. *J Psychosom Obstet Gynaecol*, 2018, 39(2): 90-95.
- [3] Chebbo A, Tan S, Kassis C, et al. Maternal sepsis and septic shock[J]. *Crit Care Clin*, 2016, 32(1): 119-135.
- [4] WHO recommendations: intrapartum care for a positive childbirth experience[Z]. 2018, Geneva.
- [5] Ghi T, Eggebo T, Lees C, et al. ISUOG practice guidelines: intrapartum ultrasound[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2018, 52(1): 128-139.
- [6] Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, et al. Assessment of pain[J]. *Br J Anaesth*, 2008, 101(1): 17-24.
- [7] Delgado Nunes V, Ghollitabar M, Sims JM, et al. Intrapartum care of healthy women and their babies: summary of updated NICE guidance[J]. *BMJ*, 2014, 349: g6886.
- [8] 中华医学会妇产科学分会产科学组, 中华医学会围产医学分会. 正常分娩指南[J]. *中华妇产科杂志*, 2020, 55(6): 361-370.
Obstetrics Group of the Gynecology and Obstetrics Branch, Chinese Medical Association, Perinatal Medicine Branch, Chinese Medical Association. Normal delivery guidelines [J]. *Chin J of Obstet and Gynecol*, 2020, 55(6): 361-370.
- [9] First and second stage labor management: ACOG clinical practice guideline No. 8 [J]. *Obstet Gynecol*, 2024, 143(1): 144-162.
- [10] Aral I, Köken G, Bozkurt M, et al. Evaluation of the effects of maternal anxiety on the duration of vaginal labour delivery [J]. *Clin Exp Obstet Gynecol*, 2014, 41(1): 32-36.
- [11] Reck C, Zimmer K, Dubber S, et al. The influence of general anxiety and childbirth-specific anxiety on birth outcome [J]. *Arch Womens Ment Health*, 2013, 16(5): 363-369.
- [12] Hassan WA, Eggebø TM, Ferguson M, et al. Simple two-dimensional ultrasound technique to assess intrapartum cervical dilatation: a pilot study [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2013, 41(4): 413-418.
- [13] Santana E, Castello RG, Passos M, et al. How to reach the best ultrasound performance in the delivery room [J]. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 2022, 44(11): 1070-1077.
- [14] Tutschek B, Braun T, Chantraine F, et al. A study of progress of labour using intrapartum translabial ultrasound, assessing head station, direction, and angle of descent [J]. *BJOG*, 2011, 118(1): 62-69.
- [15] 张勤建, 颜建英. 产时超声辅助产程管理[J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2024, 40(2): 142-147.
Zhang QJ, Yan JY. Intrapartum ultrasound-assisted labor management [J]. *Chin J Pract Gynecol and Obst*, 2024, 40(2): 142-147.
- [16] Rizzo G, Ghi T, Henrich W, et al. Ultrasound in labor: clinical practice guideline and recommendation by the WAPM-World Association of Perinatal Medicine and the PMF-Perinatal Medicine Foundation [J]. *J Perinat Med*, 2022, 50(8): 1007-1029.
- [17] 魏婧, 董晓超, 刘蓉, 等. 产时超声在第二产程延长中对分娩方式的指导及对母婴结局的影响[J]. *实用医学杂志*, 2022, 38(14): 1798-1803.
Wei J, Dong XC, Liu R, et al. Effect of intrapartum ultrasound on the guidance of delivery mode and maternal and infant outcome in the extension of the second stage of labor [J]. *J Pract Med*, 2022, 38(14): 1798-1803.
- [18] Wiafe YA, Whitehead B, Venables H, et al. Acceptability of intrapartum ultrasound by mothers in an African population [J]. *J Ultrasound*, 2020, 23(1): 55-59.
- [19] Iliescu DG, Tudorache S, Cara ML, et al. Acceptability of intrapartum ultrasound monitoring - experience from a romanian longitudinal study [J]. *Curr Health Sci J*, 2015, 41(4): 355-360.
- [20] Usman S, Barton H, Wilhelm-Benartzi C, et al. Ultrasound is better tolerated than vaginal examination in and before labour [J]. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 2019, 59(3): 362-366.
- [21] Mohan A, Mittal P, Bharti R, et al. Assessment of labor progression by intrapartum ultrasonography among term nulliparous women [J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2019, 147(1): 78-82.
- [22] Alvarez-Colomo C, Gobernado-Tejedor JA. The validity of ultrasonography in predicting the outcomes of labour induction [J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2016, 293(2): 311-316.
- [23] Chan YT, Ng KS, Yung WK, et al. Is intrapartum translabial ultrasound examination painless [J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2016, 29(20): 3276-3280.
- [24] Seval MM, Yuce T, Kalafat E, et al. Comparison of effects of digital vaginal examination with transperineal ultrasound during labor on pain and anxiety levels: a randomized controlled trial [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2016, 48(6): 695-700.
- [25] 桂强军, 陈晓玲, 秦何静, 等. 硬膜外分娩镇痛复合右美托咪定对产妇产后抑郁的影响[J]. *中山大学学报(医学科学版)*, 2023, 44(6): 1075-1080.
Gui QJ, Chen XL, Qin HJ, et al. Effects of epidural labor analgesia plus dexmedetomidine on postpartum depression in parturients: a prospective study [J]. *J Sun Yat-Sen Univ (Med Sci)*, 2023, 44(6): 1075-1080.