

## · 指南与共识 ·

# 昆士兰临床指南《分娩疼痛管理》(2023 版) 要点解读



程逸帆,赵鑫淼,单思雨,白茹雪,夏春玲\*

中国医科大学附属盛京医院,辽宁 110001

## Interpretation of key points in Queensland clinical guidelines on "Intrapartum pain management" (2023 edition)

CHENG Yifan, ZHAO Xinmiao, SHAN Siyu, BAI Ruxue, XIA Chunling

Shengjing Hospital of China Medical University, Liaoning 110001 China

Corresponding Author XIA Chunling, E-mail: 18940251368@163.com

**Abstract** To interpret the key content of "Intrapartum pain management" released by the Queensland Health Organization in March 2023, in order to provide guidance for midwives in China to implement intrapartum pain management.

**Keywords** intrapartum pain; clinical guidelines; interpretation; nursing

**摘要** 对 2023 年 3 月昆士兰卫生组织发布的《分娩疼痛管理》指南中的重点内容进行解读,介绍产时疼痛管理内容、分娩疼痛管理基础及评估、非药物及药物管理策略、产妇对分娩疼痛管理的满意度,以期为我国助产士实施分娩疼痛管理提供指导。

**关键词** 分娩疼痛;临床指南;解读;护理

doi:10.12102/j.issn.1009-6493.2024.14.001

疼痛已成为继体温、呼吸、脉搏、血压之后的第五大生命体征<sup>[1]</sup>,分娩疼痛是一种复杂且涉及多因素的体验,产妇如何应对疼痛是产时护理中需要观察、评估和考虑的关键因素之一。疼痛应对无效会导致产妇耗氧量增加、换气过度和呼吸性碱中毒;疼痛还会引起交感神经兴奋和儿茶酚胺释放,导致胎盘灌注减少、代谢性碱中毒、产程延长等<sup>[2]</sup>。因此,分娩期间疼痛管理尤为重要。2023 年 3 月昆士兰卫生组织发布了《分娩疼痛管理》指南(以下简称“指南”),目的是对助产士实施分娩疼痛的管理提供指导,以产妇为中心,减轻分娩疼痛,提高分娩满意度。现将“指南”解读如下。

### 1 产时疼痛管理内容

产时疼痛管理内容包括实践要点、非药物管理策略、药物管理策略 3 个方面,其中,非药物管理策略能够减轻疼痛强度,且副作用小,可根据产妇的生理和心

理反应及时调整管理策略,以缓解分娩疼痛,降低分娩恐惧。同时,非药物管理策略还可以与药物管理策略联合使用。而使用药物时应考虑对产妇和胎儿的副作用。具体分类及内容见表 1。

### 2 分娩疼痛管理基础

#### 2.1 标准护理

尊重产妇的隐私权和知情权,主动与产妇沟通并鼓励其参与临床决策,为产妇提供符合其文化背景的健康教育。此外,良好的分娩环境可以促进神经生理平衡和神经递质释放,从而减少疼痛和恐惧<sup>[3]</sup>。

#### 2.2 陪伴分娩

根据产妇意愿选择分娩陪伴者,如产妇的丈夫、家人、朋友或导乐师,为产妇提供持续的情感支持、鼓励和引导。同时,助产士也可向产妇推荐减轻疼痛的措施,如实施非药物管理策略;通过表扬和安慰增强产妇的自信心和自我效能感,并尽可能满足产妇需求<sup>[4]</sup>。

#### 2.3 临床支持

尊重产妇的自主选择和个人意愿是以产妇为中心的疼痛管理的基础<sup>[5]</sup>，“指南”表明接受助产士连续性护理的产妇能够积极地应对分娩疼痛,分娩体验满意度更高。

**基金项目** 中国医科大学附属盛京医院院内一般项目,编号:M1653

**作者简介** 程逸帆,硕士研究生在读

**\*通讯作者** 夏春玲, E-mail: 18940251368@163.com

**引用信息** 程逸帆,赵鑫淼,单思雨,等.昆士兰临床指南《分娩疼痛管理》(2023 版)要点解读[J].护理研究,2024,38(14):2445-2450.

表1 产时疼痛管理总结

项目	分类	内容
实践要点	分娩环境	为产妇提供安静、安全且私密的环境,良好的环境可以缓解分娩疼痛
	决策共享	助产士应支持产妇的偏好和选择,在产前、分娩早期及宫缩间歇期与产妇共同制定分娩疼痛管理计划,为其提供多样、灵活的疼痛管理方案。同时,与产妇详细讨论分娩的疼痛和感受,以降低分娩恐惧,并为其提供缓解疼痛的干预措施,增强自我效能感
	心理支持	在分娩过程中,为产妇安排其熟悉的照顾者,同时建议护理人员为产妇提供一对一照护,通过表扬与安慰增强产妇的自信心与自我效能感。若产妇高度焦虑或恐惧,应为其提供额外的支持或转诊。助产士产后回顾性分析产妇对分娩经历和疼痛管理的满意度,为孕产妇疼痛管理提供优化信息
	健康教育	向产妇讲解有关分娩疼痛的相关知识,鼓励其参与疼痛管理决策,提高自主意识。疼痛管理过程中要尊重产妇的信仰、文化、意愿,考虑产妇以往经历对分娩疼痛的影响
非药物管理策略	神经递质释放	调节神经元的活动并调整特定神经递质的作用,如内啡肽、缓激肽等,包括针灸、穴位按压、转移注意力、注射无菌用水
	中枢神经系统激活	通过思维和心理训练触发杏仁核和边缘系统的镇痛反应,包括芳香疗法、呼吸训练、催眠技术、正念疗法、瑜伽
	闸门控制理论	粗纤维激活抑制了细纤维对伤害性信号的传导,从而减弱其向更高级的中枢神经系统传导伤害性冲动,包括按摩、抚触、热敷、活动、自由体位、经皮神经电刺激、水中待产
药物管理策略	神经轴镇痛	神经轴镇痛是最有效的策略,可以在产程任何阶段使用,但产妇有高血压、心脏病等临床指征时应禁用。麻醉前应开通静脉通路,使用过程中应重点监测胎心率、运动受限与高度阻滞等。低浓度局部麻醉与阿片类药物联合使用可减少运动阻滞,在活动前,助产士应对产妇进行肢体活动度评估。神经轴镇痛可能导致尿潴留,因此在神经轴镇痛1h内应实施膀胱管理方案,同时,该策略也可能导致产程延长、阴道助产率增加、母体发热以及抗生素的使用增加等
	一氧化二氮和氧气混合物	一氧化二氮和氧气混合物为温和的吸入性麻醉,通过面罩或自控式吸嘴给药,可用于活跃期的任何阶段。不良反应包括恶心、呕吐、眩晕等。联合经皮神经电刺激等非药物管理策略使用,可以有效降低疼痛强度。使用时应考虑其禁忌证,注意指导产妇正确呼吸,应在通风良好、有安全设备(如过滤器、安全阀)的场所使用,应注意职业防护
	阿片类药物	阿片类药物的不良反应包括恶心、呕吐、嗜睡、过度镇静、烦躁等,且易引起胎心率变化,因此使用过程中应持续进行胎心监测。使用前可考虑给予产妇止吐药,应考虑给药时间对胎儿结局的影响,不适合采用神经轴镇痛,可优先考虑芬太尼或瑞芬太尼镇痛

## 2.4 心理教育

心理教育是支持信息共享的认知策略。通过心理教育,产妇更愿意和助产士分享内心真实的感受和体验,有利于减轻产妇对疼痛的恐惧和焦虑。分娩是有目的、正常的、生理性的事件,管理疼痛的目的是防止强烈的生理和心理反应,如儿茶酚胺释放增加、母体循环改变和氧合减少。应向产妇讲解管理疼痛相关知识,包括:1)管理疼痛的干预措施及其效果、对产妇或胎儿的副作用、护理过程中可能采用的其他监护手段;2)分娩和母乳喂养的临床结局;3)硬膜外镇痛的使用及可行性。分娩过程中应评估产妇焦虑程度,若产妇高度焦虑、恐惧,应为其提供额外支持,如正念疗法。

## 2.5 环境影响

应考虑环境因素对疼痛缓解策略的影响。一氧化

二氮是强效温室气体,在使用该气体时,推荐使用系统维护计划识别气体泄漏,减少浪费。

## 3 分娩疼痛评估

疼痛管理满意度受多方面因素影响<sup>[6-8]</sup>,如文化、遗传、环境、先前经验、孕产妇对分娩的期望、分娩的心理和生理反应、临床情况、是否参与决策等,管理疼痛不当可能增加药物镇痛的使用以及内疚和失败的感觉<sup>[6]</sup>。

分娩疼痛强度的测量具有复杂性和主观性<sup>[8]</sup>。目前尚无客观方法或有效的工具评估分娩疼痛。现有的疼痛评估工具可分为数字型和分类型<sup>[9]</sup>。应从以下方面进行评估:1)早期评估,在分娩初期对产妇进行评估和支持有利于提高分娩满意度并减少硬膜外镇痛的使用;2)评估产妇的选择和偏好,了解产妇对分娩疼痛的

看法,为产妇提供灵活、多样的疼痛管理选项;3)通过积极的语言鼓励产妇发挥自主性<sup>[10]</sup>;4)助产士有计划、详细地与产妇讨论分娩过程中的感受与疼痛,以增强产妇自我效能感,减少分娩恐惧<sup>[3]</sup>;5)产程进展或产妇病情变化时,重新评估产妇疼痛以及疼痛缓解满意度。

#### 4 非药物管理策略

“指南”认为非药物的镇痛方案有效且安全,并具有副作用小的特点<sup>[11]</sup>。部分非药物管理策略的实施需要多学科、多团队合作,如芳香疗法、针刺、催眠技术。将非药物策略与药物相结合可能会增加疼痛管理的有效性<sup>[12]</sup>。非药物管理策略根据生理过程的不同分为3种类型<sup>[3]</sup>,即中枢神经系统激活、神经递质释放以及闸门控制理论。

##### 4.1 中枢神经系统激活

中枢神经系统激活是通过思维和心理训练触发杏仁核和边缘系统的镇痛反应。1)呼吸与放松技术:支持产妇在分娩时使用呼吸与放松技术,如拉玛泽呼吸法,尤其在潜伏期,鼓励产妇在宫缩间歇期有节律地呼吸,以减轻分娩疼痛和焦虑,提高对疼痛缓解的满意度<sup>[13]</sup>。2)芳香疗法:芳香疗法可以减轻焦虑和疼痛强度,增加平静感和幸福感<sup>[14-15]</sup>,但“指南”指出尚无可靠的证据推荐特定的精油和给药方式<sup>[15]</sup>。3)催眠技术、正念疗法:“指南”指出催眠技术有利于减少镇痛药物(硬膜外镇痛除外)的使用,降低不良事件发生率<sup>[14,16]</sup>。4)瑜伽:瑜伽训练过程中的呼吸技巧和放松技巧有利于减轻疼痛,提高满意度,同时瑜伽锻炼可以改善产妇产后肌肉力量,改善关节活动度,使产妇在生产过程中更好地发力,缩短产程时间<sup>[11]</sup>。

##### 4.2 神经递质释放

神经递质释放具有调节神经元活动并调整特定神经递质的作用,如内啡肽、缓激肽等。1)转移注意力:如虚拟现实技术、咀嚼口香糖可以缓解疼痛<sup>[17]</sup>。2)注射无菌用水:注射无菌用水是与疼痛减轻相关的安全措施,“指南”表明注射无菌用水分为单点注射、两点注射、四点注射,四点注射缓解背痛的作用时间较长<sup>[18]</sup>,在注射后 90 min 背痛减轻 30%~50%<sup>[19]</sup>,2 名护士同时给药可减轻给药疼痛。3)针刺、穴位按压:针刺、穴位按压可减轻疼痛,减少药物使用,提高产妇满意度<sup>[20]</sup>,缩短产程时间<sup>[11,20]</sup>。

##### 4.3 闸门控制理论

闸门控制理论认为,粗纤维激活抑制了细纤维对伤害性信号的传导,从而减弱其向更高级的中枢神经系统传导伤害性冲动。1)按摩和抚触:按摩和抚触

可减轻第一产程中疼痛和焦虑的严重程度,提高产妇自我效能感和分娩总体满意度<sup>[11,21]</sup>。2)淋浴和热敷:可采用热包、湿毛巾、加热硅胶包、淋浴、盆浴产生的浅表热量减轻疼痛,但在使用过程中应避免灼伤,“指南”提出的预防措施包括护理人员在胳膊测试温度;如使用热敷装置,在热敷装置与产妇皮肤间放置 1 层或 2 层衬垫<sup>[14]</sup>;若产妇接受硬膜外镇痛应避免使用热敷。温水淋浴可减轻分娩疼痛,缓解紧张和背痛<sup>[21]</sup>,促进放松和活动。此外,“指南”指出,第二产程会阴热敷可减轻疼痛,减少Ⅲ度或Ⅳ度会阴裂伤<sup>[22]</sup>,提高分娩满意度。3)水中待产:对于健康产妇而言,水中待产是缓解疼痛的有效策略<sup>[23]</sup>,可以从生理和心理 2 个方面缓解分娩疼痛<sup>[24]</sup>,水中待产与正常分娩的分娩方式无差异,且暂未发现存在其他的不良结局,能够提高产妇分娩满意度及自我效能感<sup>[25]</sup>。“指南”指出,在浸入水中前要根据产妇临床状况进行个体化评估,以平衡风险因素以及产妇的需求和安全性,如评估产妇是否能够在尽可能的帮助下进出浴缸;评估阿片类药物给药时间,服用阿片类药物后 4 h 内应避免浸泡<sup>[26]</sup>;评估产妇是否有感染的风险,若 B 组链球菌阳性或足月胎膜早破超过 18 h,“指南”推荐应在浸入水中前给予抗生素预防感染。对水浴进行管理,当产妇取坐位时,应将水注满至产妇乳房或腋窝水平,根据实际情况调节水温,同时应监测水质,当水中有碎屑等异物时应及时更换。在浸入水中后,护理人员要对产妇进行持续评估,第一产程每小时测量 1 次产妇体温;使用防水的电子胎心检测仪;进行阴道检查,“指南”指出,虽然阴道检查可以在水中进行,但仍建议产妇离开浴缸,以利于全面评估;鼓励产妇定期摄入液体以保持水合作用;为意外水中分娩做准备。若有下列指征时,应离开水浴,如胎心率异常;胎粪、血液污染;母亲体温升高 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 或连续 2 次 $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ (间隔时间为半小时)。若产妇放弃在水中分娩,要有足够的时间离开水浴<sup>[25]</sup>。4)活动、自由体位、分娩球:提供空间和设备以支持产妇主动变换舒适、放松的分娩体位,建立管理疼痛的信心;报告显示分娩球可明显减轻第一产程疼痛<sup>[14]</sup>。5)经皮神经电刺激:“指南”指出,经皮神经电刺激用于管理分娩疼痛存在诸多益处,如其为非侵入性方法,产妇活动不受影响;减轻分娩疼痛;缩短产程时间;延迟对药物的需求;促进内啡肽和血清素的释放,减少儿茶酚胺释放;对胎儿无不良影响<sup>[27-28]</sup>。使用经皮神经电刺激时将 2 对电极分别置于第 10 胸椎和第 11 胸椎、第 2 骶椎旁~第 4 骶椎旁,使用低压电流(80~100 Hz)和高脉冲速度(220~350 ms)<sup>[29]</sup>,

但有起搏器或淋浴或感觉传导障碍时应禁用,若同时使用热敷装置,禁止将热敷装置直接放在电极上<sup>[27]</sup>。

## 5 药物管理策略

药物管理策略分为神经轴镇痛、一氧化二氮和氧气混合物、阿片类药物3类。

### 5.1 神经轴镇痛

神经轴镇痛包括硬膜外镇痛、椎管内麻醉以及2种联合麻醉。无论使用哪种神经轴镇痛方式,均需麻醉师操作。伴有产前合并症的产妇选择镇痛时,应由麻醉师对其进行个性化评估,确定产妇是否有麻醉禁忌证,必要时可采取替代疗法<sup>[30]</sup>。向产妇说明麻醉的利弊和对合并症可能产生的不良影响。实施麻醉前应检查产妇的生化指标,如血小板计数。神经轴镇痛的不良反应包括低血压、颤抖、瘙痒、尿潴留、运动阻滞、发热、第一产程和第二产程延长、阴道助产风险增加等,尤其是初产妇<sup>[31]</sup>;神经轴镇痛有导致母体发热的风险,但发热机制以及是否会造成新生儿脑损伤尚不明确<sup>[32]</sup>,关于镇痛对母乳喂养开始时间和持续时间的影响也未知<sup>[33]</sup>。

#### 5.1.1 使用神经轴镇痛期间的护理

1)安全性护理:在完成硬膜外镇痛后30~60 min提供一对一助产护理;妊娠相关的生理变化可能导致神经轴镇痛麻醉并发症(如局部麻醉毒性反应、硬膜外血肿、导管移位等)的发现时间延后<sup>[34]</sup>;麻醉前应备好血管加压药等复苏药物。2)镇痛前管理:开通静脉通路,观察母体和胎儿基线信息<sup>[31]</sup>,持续电子胎心监护,鼓励产妇排尿并记录每次排尿时间。3)用法用量:神经轴镇痛适用于分娩的任何阶段,要求在不影响镇痛安全性、减少副作用发生的情况下,正确选择药物和用药剂量<sup>[35]</sup>。目前启动神经轴镇痛的时间存在争议<sup>[36]</sup>,"指南"指出,早期或晚期应用对临床结局无显著影响<sup>[37]</sup>;低浓度局部麻醉联合使用阿片类药物可缩短第二产程时间,减少阴道助产率,提高产妇产下床活动能力,减少尿潴留。4)用药监测:在建立神经轴镇痛期间和间歇推注后,观察产妇血压,监测胎心率,观察早期并发症发生情况;建立镇痛后,每隔30 min进行1次产时观察,此外,还需观察嗜睡、运动阻滞、背痛、瘙痒等并发症发生情况及导管位置。5)第二产程管理:持续硬膜外镇痛直至分娩后,早期停药可能导致镇痛不足、产妇满意度下降<sup>[38]</sup>,因此,应鼓励产妇表达自己的分娩需求,以促进产程进展,提升分娩体验。

#### 5.1.2 膀胱管理方案

"指南"指出,硬膜外镇痛1 h内实施膀胱管理方

案。神经轴镇痛常规留置导尿管,目的是尽量减少产时和产后尿潴留,防止膀胱过度充盈造成损伤,减少由于膀胱扩张引起梗阻导致胎儿下降延迟<sup>[39-40]</sup>。计划拔管时应评估麻醉作用是否消退以及是否有产程延长、阴道助产、会阴肿胀等可能增加排尿功能障碍风险的因素。若未留置导尿管,硬膜外镇痛1 h内鼓励产妇排尿,之后至少每隔2 h排尿1次,若不能排尿,应先触诊腹部确定膀胱充盈程度,若4 h后产妇自觉腹胀或仍无法排尿,建议进行导尿<sup>[31,39]</sup>。

#### 5.1.3 停止硬膜外镇痛

记录麻醉用导管取出日期、时间和状况;取出后24 h内继续监测产妇运动功能和肢体感觉,神经轴镇痛会增加跌倒风险<sup>[31]</sup>,故在活动前应评估产妇活动能力,若6 h后仍存在运动阻滞或出现新的症状应立即通知麻醉师。

### 5.2 一氧化二氮和氧气混合物

一氧化二氮和氧气混合物是温和的吸入性镇痛剂,可帮助产妇放松,提高产妇自我效能感。一氧化二氮和氧气混合物能快速起效(大约50 s达到顶峰)和消退,可快速穿过胎盘,但产妇使用一氧化二氮和氧气混合物后新生儿Apgar评分或新生儿重症监护病房(NICU)入住率与未使用一氧化二氮和氧气混合物或其他分娩镇痛方式相比差异不明显<sup>[41]</sup>。一氧化二氮和氧气混合物适用于活跃期各个阶段,使用过程中按需面罩给药或吸嘴间歇自我给药<sup>[42]</sup>,同时应指导产妇正确呼吸,给药间歇期给予支持。给药原则为产妇达到更大舒适度且副作用最小。给药过程中应注意:1)必要时提供止吐药;2)产妇能够保持活动,防止过度镇静;3)在使用过程中监测呼吸;4)可以同时使用非药物管理疼痛策略;5)如出现意识不清或呼吸减慢应警惕用药过量,需立即停止用药;6)在使用过程中要注意用药安全,应在通风良好、有安全设备(如过滤器、安全阀、通风系统等)的场所使用,以最大限度地保证产妇和医务人员安全<sup>[42-43]</sup>。

### 5.3 阿片类药物

阿片类药物通常包括吗啡、芬太尼、瑞芬太尼等,其给药原则是以最低剂量控制疼痛,目的是尽量减少药物副作用。给药途径包括肌内注射、静脉注射、皮下注射,不同注射方法的药物吸收率和效果不同。阿片类药物可增强其他药物的作用,如一氧化二氮和氧气混合物,导致母体中枢神经系统和呼吸抑制。此外,阿片类药物易进入胎盘<sup>[31]</sup>,可能导致胎儿心率变化。目前阿片类药物的使用已逐渐减少<sup>[34]</sup>。

## 6 产妇对分娩疼痛管理的满意度

产后回顾性分析产妇对分娩经历和疼痛管理的满意度,如产妇表示不满意,应进一步分析原因,改进工作流程等,产妇对分娩管理疼痛满意度的反馈可为孕产妇疼痛管理提供优化信息。

## 7 小结

昆士兰卫生组织发布的《分娩疼痛管理指南》(2023 版)提供了管理疼痛的实施要点、详细的产妇产后疼痛评估方法以及非药物管理策略和药物管理策略,对临床工作帮助较大。无论选择哪种管理策略,应优先遵循孕产妇意愿和偏好,尊重孕产妇选择,在减轻分娩疼痛的同时提高分娩体验和满意度。目前一些管理策略仍缺乏多中心、大样本的高质量循证医学证据支持,我国产科工作者可扬长避短,采用切实可行的策略,提高临床工作质量。

### 参考文献:

- [1] ROGERS M P, KUO P C. Pain as the fifth vital sign[J]. *J Am Coll Surg*, 2020, 231(5):601-602.
- [2] 汤立樱, 蒙莉萍, 陈敏, 等. 非药物镇痛分娩机制及研究进展[J]. *海南医学院学报*, 2020, 26(24):1914-1920.  
TANG L Y, MENG L P, CHEN M, *et al.* The mechanism and research progress of non-drug analgesic labor[J]. *Journal of Hainan Medical University*, 2020, 26(24):1914-1920.
- [3] BONAPACE J, GAGNÉ P, CHAILLET N, *et al.* No. 355-physiologic basis of pain in labour and delivery: an evidence-based approach to its management[J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2018, 40(2):227-245.
- [4] BOHREN M A, BERGER B O, MUNTHER-KAAS H, *et al.* Perceptions and experiences of labour companionship: a qualitative evidence synthesis[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2019, 3(3):CD012449.
- [5] WHO. Intrapartum care for a positive childbirth experience[R]. Geneva: World Health Organization, 2018:3.
- [6] THOMSON G, FEELEY C, MORAN V H, *et al.* Women's experiences of pharmacological and non-pharmacological pain relief methods for labour and childbirth: a qualitative systematic review[J]. *Reprod Health*, 2019, 16(1):71.
- [7] TAN A, WILSON A N, EHRHARD D, *et al.* Outcomes to measure the effects of pharmacological interventions for pain management for women during labour and birth: a review of systematic reviews and randomised trials[J]. *BJOG*, 2022, 129(6):845-854.
- [8] WHITBURN L Y, JONES L E, DAVEY M A, *et al.* The nature of labour pain: an updated review of the literature[J]. *Women and Birth*, 2019, 32(1):28-38.
- [9] SCHUG S A, SCOTT D A, ALCOCK M, *et al.* Acute pain management: scientific evidence, fifth edition(2020)[EB/OL]. [2023-07-22]. <http://www.anzca.edu.au>.
- [10] KOBAYASHI S, HANADA N, MATSUZAKI M, *et al.* Assessment and support during early labour for improving birth outcomes[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017, 4(4):CD011516.
- [11] HU Y C, LU H, HUANG J, *et al.* Efficacy and safety of non-pharmacological interventions for labour pain management: a systematic review and Bayesian network meta-analysis[J]. *J Clin Nurs*, 2021, 30(23/24):3398-3414.
- [12] GALLO R B S, SANTANA L S, MARCOLIN A C, *et al.* Sequential application of non-pharmacological interventions reduces the severity of labour pain, delays use of pharmacological analgesia, and improves some obstetric outcomes: a randomised trial[J]. *J Physiother*, 2018, 64(1):33-40.
- [13] SMITH C A, LEVETT K M, COLLINS C T, *et al.* Relaxation techniques for pain management in labour[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, 3(3):CD009514.
- [14] CAUGHEY A B. Nonpharmacologic approaches to management of labor pain[EB/OL]. [2023-07-22]. <http://sso.uptodate.com/contents/zh-Hans/nonpharmacologic-approaches-to-management-of-labor-pain?>
- [15] CHEN S F, WANG C H, CHAN P T, *et al.* Labour pain control by aromatherapy: a meta-analysis of randomised controlled trials[J]. *Women Birth*, 2019, 32(4):327-335.
- [16] MADDEN K, MIDDLETON P, CYNA A M, *et al.* Hypnosis for pain management during labour and childbirth[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016, 2016(5):CD009356.
- [17] EBRAHIMIAN A, BILANDI R R, BILANDĪM R R, *et al.* Comparison of the effectiveness of virtual reality and chewing mint gum on labor pain and anxiety: a randomized controlled trial[J]. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2022, 22(1):49.
- [18] LEE N, LEISER B, HALTER-WEHRLI Y, *et al.* A comparison of two versus four sterile water injections for the relief of back pain in labour: a multicentre randomised equivalence trial[J]. *Women and Birth*, 2022, 35(6):e556-e562.
- [19] LEE N, GAO Y, COLLINS S L, *et al.* Caesarean delivery rates and analgesia effectiveness following injections of sterile water for back pain in labour: a multicentre, randomised placebo controlled trial[J]. *E Clinical Medicine*, 2020, 25:100447.
- [20] SMITH C A, COLLINS C T, LEVETT K M, *et al.* Acupuncture or acupressure for pain management during labour[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020, 2(2):CD009232.
- [21] SMITH C A, LEVETT K M, COLLINS C T, *et al.* Massage, reflexology and other manual methods for pain management in labour[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, 3(3):CD009290.
- [22] AASHEIM V, NILSEN A B V, REINAR L M, *et al.* Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal trauma[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2017, 6(6):CD006672.
- [23] BURNS E, FEELEY C, HALL P J, *et al.* Systematic review and meta-analysis to examine intrapartum interventions, and maternal and neonatal outcomes following immersion in water during labour and waterbirth[J]. *BMJ Open*, 2022, 12(7):e056517.
- [24] FEELEY C, COOPER M, BURNS E. A systematic meta-thematic synthesis to examine the views and experiences of women following water immersion during labour and waterbirth[J]. *J Adv Nurs*, 2021, 77(7):2942-2956.
- [25] CLUETT E R, BURNS E, CUTHBERT A. Immersion in water during labour and birth[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, 5(5):CD000111.

- [26] LEWIS L, HAUCK Y L, BUTT J, *et al.* Obstetric and neonatal outcomes for women intending to use immersion in water for labour and birth in Western Australia(2015–2016): a retrospective audit of clinical outcomes[J]. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 2018, 58(5):539–547.
- [27] SANTANA L S, GALLO R B S, FERREIRA C H J, *et al.* Transcutaneous electrical nerve stimulation(TENS) reduces pain and postpones the need for pharmacological analgesia during labour: a randomised trial[J]. *J Physiother*, 2016, 62(1):29–34.
- [28] NJOGU A, QIN S, CHEN Y J, *et al.* The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation during the first stage of labor: a randomized controlled trial[J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2021, 21(1):164.
- [29] BÁEZ-SUÁREZ A, MARTÍN-CASTILLO E, GARCÍA-ANDÚJAR J, *et al.* Evaluation of different doses of transcutaneous nerve stimulation for pain relief during labour: a randomized controlled trial[J]. *Trials*, 2018, 19(1):652.
- [30] BORRELLI S, EVANS K, PALLOTTI P, *et al.* Mixed-methods systematic review: childbearing women's views, experiences, and decision-making related to epidural analgesia in labour[J]. *J Adv Nurs*, 2020, 76(12):3273–3292.
- [31] HALE S S, HILL C M, HERMANN M, *et al.* Analgesia and anesthesia in the intrapartum period[J]. *Nurs Womens Health*, 2020, 24(1):e1–e60.
- [32] MORTON S, KUA J, MULLINGTON C J. Epidural analgesia, intrapartum hyperthermia, and neonatal brain injury: a systematic review and meta-analysis[J]. *Br J Anaesth*, 2021, 126(2):500–515.
- [33] FRENCH C A, CONG X M, CHUNG K S. Labor epidural analgesia and breastfeeding: a systematic review[J]. *J Hum Lact*, 2016, 32(3):507–520.
- [34] SCHUG S A, PALMER G M, SCOTT D A, *et al.* Acute pain management: scientific evidence, fourth edition, 2015[J]. *Med J Aust*, 2016, 204(8):315–317.
- [35] CHENG Q J, BI X B, ZHANG W Q, *et al.* Dexmedetomidine versus sufentanil with high-or low-concentration ropivacaine for labor epidural analgesia: a randomized trial[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2019, 45(11):2193–2201.
- [36] CALLAHAN E C, LEE W, ALESHI P, *et al.* Modern labor epidural analgesia: implications for labor outcomes and maternal-fetal health[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2023, 228(5S):S1260–S1269.
- [37] SNG B L, LEONG W L, ZENG Y Z, *et al.* Early versus late initiation of epidural analgesia for labour[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014, 2014(10):CD007238.
- [38] TORVALDSEN S, ROBERTS C L, BELL J C, *et al.* Discontinuation of epidural analgesia late in labour for reducing the adverse delivery outcomes associated with epidural analgesia[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2004, 2004(4):CD004457.
- [39] HILLER A, FARRINGTON M, FORMAN J, *et al.* Evidence-based nurse-driven algorithm for intrapartum bladder care[J]. *J Perianesth Nurs*, 2017, 32(5):483–489.
- [40] CAO D, RAO L, YUAN J Q, *et al.* Prevalence and risk factors of overt postpartum urinary retention among primiparous women after vaginal delivery: a case-control study[J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2022, 22(1):26.
- [41] KLOMP T, VAN POPPEL M, JONES L, *et al.* Inhaled analgesia for pain management in labour[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012(9):CD009351.
- [42] COLLINS M. Nitrous oxide utility in labor and birth: a multipurpose modality[J]. *J Perinat Neonatal Nurs*, 2017, 31(2):137–144.
- [43] RICHARDSON M G, LOPEZ B M, BAYSINGER C L, *et al.* Nitrous oxide during labor: maternal satisfaction does not depend exclusively on analgesic effectiveness[J]. *Anesth Analg*, 2017, 124(2):548–553.

(收稿日期:2023-07-25;修回日期:2024-04-25)

(本文编辑 陈琼)