

• 论 著 • DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2019. 09. 014

腰麻-硬膜外联合麻醉用于阴道分娩对产后盆底肌电生理功能的影响^{*}幸吉娟¹, 黄琼燕^{1△}, 全伟斌¹, 劳诚毅¹, 杨 梅², 莫凤初¹, 陈 丽¹, 陈 宁²

(广西壮族自治区南宁市妇幼保健院:1. 麻醉科;2. 妇保科 530011)

摘 要:目的 探讨腰麻-硬膜外联合麻醉(CSEA)用于阴道分娩对产后盆底肌电生理功能的影响。方法 随机抽取 2015 年 8 月至 2016 年 8 月该院阴道分娩并于分娩后 3、6、12 个月来妇保科复查的产妇,根据是否采用 CSEA 镇痛分为 CSEA 组和对照组,比较两组产妇盆底肌电生理功能。结果 两组患者 3、6、12 个月 3 个时间点的盆底肌肌力、盆底肌疲劳度、盆底动态压力比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组Ⅰ型盆底肌纤维和Ⅱ型盆底肌纤维肌力(≥ 4 级)及疲劳度正常率差异无统计学意义($P>0.05$);盆底动态压力正常率也相似。但 CSEA 组产妇分娩时间与对照组比较明显缩短(7.25 h vs. 9.52 h, $P<0.05$)。结论 CSEA 分娩可明显的缩短产程;且不增加产妇盆底损伤的风险。

关键词:腰麻-硬膜外联合麻醉; 盆底电生理; 产程; 影响

中图分类号:R614.4

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2019)09-1204-04

Physiological effect of combined spinal epidural analgesia on postpartum
electrophysiology after vaginal delivery^{*}

XING Jijuan¹, HUANG Qiongyan^{1△}, QUAN Weibin¹, LAO Chengyi¹,YANG Mei², MO Fengchu¹, CHEN Li¹, CHEN Ning²

(1. Department of Anesthesia; 2. Department of Maternity Care, Maternal and Child

Health Hospital of Nanning City, Nanning, Guangxi 530011, China)

Abstract: **Objective** To explore the effect of lumbar combined spinal epidural analgesia (CSEA) on pelvic floor muscle function. **Methods** Randomly in Aug 2015 to Aug 2016 in this hospital vaginal delivery and in 3 months, 6 months after delivery, 12 months maternity care division review of first-time mothers, according to whether using CSEA analgesia were divided into CSEA group and the control group, compared two groups of maternal pelvic floor muscles electrophysiological function. **Results** Two groups of patients had no significant difference in pelvic floor muscle strength, pelvic floor muscle fatigue, and pelvic floor dynamic pressure ($P>0.05$) in 3, 6, 12 months. There was no significant difference between the two groups of type I pelvic floor muscle fibers and the type II pelvic floor muscle strength (≥ 4) and the normal rate of fatigue. The dynamic pressure of the pelvic floor is similar. But the CSEA group was significantly shorter in childbirth compared to the control group (7.25 h vs. 9.52 h, $P<0.05$). **Conclusion** Lumbar hard combined analgesia delivery can significantly shorten labor; without increasing the risk of pelvic floor injury.

Key words: combined spinal epidural analgesia; pelvic floor electrical physiological; stages of labor; effects

分娩镇痛能够减轻分娩疼痛,减少应激反应,改善胎儿血供,对母婴均有益^[1-2]。腰麻-硬膜外联合麻醉(CSEA)因起效快、对运动功能影响小目前得以广泛应用^[3]。盆底功能障碍性疾病(PFD)是由骨盆底组织损伤引发盆腔器官的位置和功能异常,主要包括盆腔器官脱垂(POP)和压力性尿失禁(SUI)。PFD的病因很多,妊娠和分娩是最重要的原因之一^[4]。盆底功能可通过测定盆底肌肌力、盆底肌疲劳度及盆底

动态压力来评估。这些指标异常可以出现在患者产生 PFD 的症状和体征之前,是非常有用的诊断指标^[5]。目前 CSEA 应用广泛,但 CSEA 镇痛分娩是否会增加女性 PFD 发生的风险,即 CSEA 镇痛分娩是否增加盆底肌肉损伤及对产妇盆底功能近远期影响尚不清楚。本研究探讨 CSEA 用于阴道分娩对 PFD 近期的影响,为分娩镇痛提供理论依据,现将研究结果报道如下。

* 基金项目:广西壮族自治区卫生与计划生育委员会计划课题(z2016366)。

作者简介:幸吉娟,女,主任医师,主要从事产科及妇科麻醉工作。△ 通信作者, E-mail:147865322@qq.com。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究为随机对照试验,经本院伦理委员会同意,每位患者签署书面同意书。研究遵循并符合 CONSORT 标准(S1 和 S2 标准)^[6]。选择 2015 年 8 月至 2016 年 8 月在本院经阴道分娩的产妇 358 例,妊娠 38~40 周询问其是否参加本试验。纳入标准:年龄 22~30 岁,身高 155~165 cm,美国麻醉医师协会(ASA)Ⅰ~Ⅱ级,头位足月单胎经阴道分娩,新生儿体质量 2 900~3 500 g。排除标准:慢性咳嗽史;慢性便秘或盆底器官切除史;尿失禁家族史;分娩前有器质性疾病;脊柱外科手术史、创伤、肿瘤或畸形。采用封闭的信封方式,将最终纳入本研究的产妇分为 CSEA 组(143 例)或对照组(142 例)。两组产妇在年龄、身高、体质量或孕周、新生儿体质量或性别、会阴及括约肌撕裂方面比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 镇痛方法 CSEA 组在分娩中接受 CSEA,当宫口开 1~2 cm 时开放静脉,然后鞘内注入 5~7 μg 舒芬太尼。当视觉疼痛模拟评分(VAS) ≥ 3 分时启用镇痛泵,用镇痛泵将罗哌卡因(0.143%)和舒芬太尼(0.3 $\mu\text{g}/\text{mL}$)的混合物持续泵入硬膜外间隙,直到宫口开全,负荷量 5 mL,镇痛平面控制在胸 10 椎体(T10)以下^[7]。对照组产妇在分娩中不提供镇痛。

1.2.2 盆底肌电生理功能测定方法 产后 3、6、12 个月,两组均由同一医师采用法国 Phenix 肌肉刺激治疗仪(法国 Vivalns 公司生产)进行盆底肌肌力、盆底肌疲劳度和盆底动态压力测定^[8]。阴道充气量 15~30 mL,以阴道有胀满感为度。阴道充气量 ≤ 15 mL或 >30 mL 出现阴道胀满感的产妇不列入

研究范围。

本研究采用国际惯用的肌力测定方法,盆底肌力按照 Oxford 评分分级^[9]。产妇取仰卧截石位,阴道测压探头(带有气囊)套上避孕套,检测时将压力探头放进产妇阴道内,顶端放置在阴道宫颈外,另一端连接 PHENIX 肌肉刺激治疗仪。以国际肌力测定方法进行肌力测定,肌力分级 0~5 级^[9]:刺激时阴道肌肉不收缩为 0 级,收缩持续 1 s 为 1 级,持续 2 s 为 2 级,持续 3 s 为 3 级,持续 4 s 为 4 级,持续 5 s 是 5 级。当Ⅰ型和Ⅱ型肌肉纤维的收缩持续值均为 4~5 级,即认为盆底肌肌力正常;肌肉疲劳度正常值为 0,负值为异常(-3~-1);盆底动态压力正常范围 80~150 cm H₂O(1 cm H₂O=0.098 kPa)^[9]。测量前,医生与产妇进行充分沟通,教会产妇正确收缩盆底肌。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行分析。非正态分布的计量资料以中位数和四分位数间距 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料以百分比表示,采用 χ^2 检验,不符合 χ^2 检验条件的数据采用 Fisher 精确检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组产妇分娩后盆底肌电生理功能比较 分娩后各时间段,两组Ⅰ型和Ⅱ型肌纤维的肌力分级、肌肉疲劳程度评分及盆底动态压力等电生理功能比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1~3。

2.2 两组产妇正常的电生理功能发生率比较 按常用的临床标准,分娩后各时间段,CSEA 组产妇和对照组产妇相比,正常盆底动态压力值和正常盆底肌力及盆底肌疲劳度的发生率差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 1 3、6、12 个月两组产妇盆底肌力分级比较[n(%)]

肌力	Ⅰ型肌纤维						Ⅱ型肌纤维					
	CSEA 组			对照组			CSEA 组			对照组		
	3 个月	6 个月	12 个月	3 个月	6 个月	12 个月	3 个月	6 个月	12 个月	3 个月	6 个月	12 个月
0 级	95(66.4)	20(23.0)	0(0.0)	104(73.2)	21(24.7)	1(1.6)	70(49.0)	11(12.6)	0(0.0)	74(52.1)	19(22.3)	2(3.3)
1 级	9(63.0)	10(11.5)	1(1.6)	14(9.9)	12(14.1)	2(3.3)	11(7.7)	10(11.5)	2(3.2)	16(11.3)	13(15.3)	3(4.9)
2 级	2(1.4)	9(10.3)	4(6.3)	2(1.4)	10(11.8)	5(8.2)	10(7.0)	11(12.6)	6(9.5)	9(6.3)	9(10.6)	7(11.5)
3 级	5(3.5)	11(12.6)	16(25.4)	3(2.1)	11(12.9)	14(23.0)	12(8.4)	13(14.9)	13(20.6)	9(6.3)	13(15.3)	11(18.0)
4 级	5(3.5)	11(12.6)	15(23.8)	4(2.8)	11(12.9)	14(23.0)	9(6.3)	12(13.8)	14(22.2)	8(5.6)	12(14.1)	15(24.6)
5 级	27(18.9)	26(29.9)	27(42.9)	15(10.6)	20(23.5)	25(41.0)	31(21.7)	31(35.6)	28(44.4)	26(18.3)	19(22.3)	23(37.7)

表 2 3、6、12 个月两组产妇盆底肌疲劳程度比较[n(%)]

肌肉疲劳程度	Ⅰ型肌纤维						Ⅱ型肌纤维					
	CSEA 组			对照组			CSEA 组			对照组		
	3 个月	6 个月	12 个月	3 个月	6 个月	12 个月	3 个月	6 个月	12 个月	3 个月	6 个月	12 个月
0	76(53.1)	53(60.1)	56(88.9)	67(47.2)	50(58.8)	54(88.5)	124(86.7)	79(90.8)	58(92.1)	122(85.9)	76(89.4)	56(91.8)
-1	42(29.4)	26(29.9)	5(7.9)	41(28.9)	23(27.1)	5(8.2)	16(11.2)	8(9.2)	5(11.2)	17(12.0)	8(9.4)	5(8.2)

续表 2 3、6、12 个月两组产妇盆底肌疲劳程度比较[n(％)]

肌肉疲劳程度	Ⅰ型肌纤维						Ⅱ型肌纤维					
	CSEA 组			对照组			CSEA 组			对照组		
	3 个月	6 个月	12 个月	3 个月	6 个月	12 个月	3 个月	6 个月	12 个月	3 个月	6 个月	12 个月
－2	19(13.3)	7(8.0)	2(3.2)	27(19.0)	10(11.8)	2(3.3)	1(0.7)	0(0.0)	0(0.0)	2(1.4)	1(1.2)	0(0.0)
－3	6(4.2)	1(1.15)	0(0.0)	7(4.9)	2(2.4)	0(0.0)	2(1.4)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.7)	0(0.0)	0(0.0)

表 3 3、6、12 个月两组盆底动态压力情况比较[n(％)]

动态压力(cm H ₂ O)	CSEA 组			对照组		
	3 个月	6 个月	12 个月	3 个月	6 个月	12 个月
<80	125(87.4)	51(58.6)	16(25.4)	130(91.5)	47(55.3)	18(29.5)
80~150	16(11.2)	35(40.2)	46(73.1)	10(7.0)	36(42.4)	42(68.9)
>150	2(1.4)	1(1.15)	1(1.59)	2(1.4)	2(2.35)	1(1.64)

表 4 3、6、12 个月两组产妇正常的电生理功能发生率比较[n(％)]

项目	CSEA 组			对照组			P		
	3 个月	6 个月	12 个月	3 个月	6 个月	12 个月			
正常盆底动态压力*	16(11.2)	35(40.2)	46(73.0)	10(7.0)	36(42.4)	42(68.9)	0.321▲	0.221☆	0.304□
正常Ⅰ型盆底肌力 [#]	32(22.4)	37(42.6)	42(66.7)	19(13.4)	31(36.5)	39(63.9)	0.051▲	0.057☆	0.061□
正常Ⅱ型盆底肌力 [#]	40(28.0)	43(49.4)	42(66.7)	34(23.9)	31(36.5)	38(62.3)	0.524▲	0.501☆	0.522□
正常Ⅰ型盆底肌疲劳 [△]	76(53.1)	53(60.9)	56(88.9)	67(47.2)	50(58.8)	54(88.5)	0.315▲	0.307☆	0.330□
正常Ⅱ型盆底肌疲劳 [△]	124(86.7)	79(90.8)	58(92.1)	122(85.9)	76(89.4)	56(91.8)	0.699▲	0.710☆	0.697□

注：* 为 80~150 cm H₂O；[#] 为Ⅰ型和Ⅱ型肌纤维，国际肌力测定值为 4~5 级；[△] 为疲劳程度为 0；▲ 对照组与 CSEA 组 3 个月比较的 P 值；☆ 对照组与 CSEA 组 6 个月比较的 P 值；□ 对照组与 CSEA 组 12 个月比较的 P 值

2.3 两组产妇不同产程时间比较 CSEA 组与对照组相比，第一产程和第二产程时间显著缩短，总产程时间也缩短，两组产程时间比较差异有统计学意义($P<0.05$)，见表 5。

表 5 两组产妇不同产程时间比较[M(P₂₅, P₇₅)]

产程	CSEA 组	对照组	P
第一产程(h)	6.23(3.19, 9.27)	8.63(5.36, 11.90)	<0.05
第二产程(min)	46.14(27.80, 64.48)	51.76(33.25, 70.27)	<0.05
总产程(h)	7.35(4.83, 9.87)	9.72(6.89, 12.55)	<0.05

3 讨 论

盆底损伤可导致盆底功能障碍，从而出现相应盆底功能障碍性疾病。产后盆底肌力、肌疲劳度和动态压力是非常有价值的盆底基础电生理指标。盆底受损首先表现为盆底肌力、肌疲劳度和动态压力下降。

虽然分娩已有很好的医疗技术作后盾，但产道和括约肌损伤还是不可避免，并可导致 PFD^[10]。本研究中，3 个月时间点两组产妇Ⅰ型和Ⅱ型盆底肌力及盆底动态压力值正常者不到 50%，且只有一半产妇Ⅰ型盆底肌疲劳度达到正常。这 3 个指标如此低，表示出现了盆底损伤。6 个月时间点盆底肌电生理指标正常值大于 3 个月时间点；12 个月时盆底肌电生理指标正常值大于 3 个月和 6 个月时，分娩后时间越长，盆底肌电生理指标越接近正常值。表明阴道分娩可导

致不同程度的盆底肌损伤，但盆底有自然的修复功能。

有研究报道，CSEA 可增加 PFD 发生的风险^[11]，但本研究表明，分娩后 3、6、12 个月 CSEA 组和对照组盆底肌力和肌疲劳程度分布相似，两组盆底电生理检测正常率差异均无统计学意义($P>0.05$)；产妇Ⅰ型和Ⅱ型肌力、肌疲劳程度和盆底动态压力值的正常率，CSEA 组高于对照组，可见 CSEA 并不增加盆底肌损伤的风险。这些结果表示，对于经阴道分娩无并发症的产妇，CSEA 比无镇痛更有利于产妇。这可能与 CSEA 镇痛能够促进产程，尤其是第二产程有关。CSEA 镇痛可减低害怕-紧张-疼痛综合征的发生^[12]。因为紧张和疼痛可引起局部组织炎性水肿和刺激儿茶酚胺的释放，从而抑制有效的节律性的子宫收缩，影响产程进展。

除了盆底肌功能的结果，笔者还评估了两组不同产程所需的时间，发现 CSEA 组第一产程和第二产程明显缩短导致总产程也缩短。分娩中的损伤与分娩时间密切相关，尤其是第二产程时间。由于缩短第二产程可以减少产后 PFD 的发生，因此 CSEA 可降低 PFD 发生的风险^[13]。CSEA 与硬膜外镇痛比较，起效更快，提升了产妇的满意度，降低补救镇痛的需要，也不会增加阴道分娩时使用器械的风险，同时 CSEA 还可降低剖宫产的发生率^[14]。

综上所述, 本研究发现 CSEA 能够缩短产程, PFD 的发生风险较低且有降低盆底损伤的可能。

参考文献

- [1] SINGH N, NATARAJAN P, RAO P B, et al. Labor analgesia in Eisenmenger syndrome: peripartum concerns[J]. Ann Card Anaesth, 2014, 17(2): 176-177.
- [2] WISNER K L, STIKA C S, CLARK C T. Double duty: does epidural labor analgesia reduce both pain and postpartum depression? [J]. Anesth Analg, 2014, 119(2): 219-221.
- [3] 曹莉园, 周盛萍, 龚云辉, 等. 分娩镇痛对初产妇产程的影响[J]. 实用妇产科杂志, 2017, 33(4): 286-291.
- [4] BADA KHSH M, KHORASANI B, ARAB A M, et al. The role of pelvic floor muscle dysfunction in subjects with fecal incontinence and efficacy of pelvic floor muscle retraining in treatment; a literature review[J]. Govareash, 2014, 19(2): 118-127.
- [5] 单学敏, 陆叶, 苏士萍, 等. 产后盆底肌力筛查及其临床意义[J]. 中国妇产科临床杂志, 2012, 13(2): 92-95.
- [6] SCHULZ K F, ALTMAN D G, MOHER D, et al. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials [J]. BMJ, 2010(340): c332.
- [7] GAMBLING D, BERKOWITZ J, FARRELL T R, et al. A randomized controlled comparison of epidural analgesia

- and combined spinal-epidural analgesia in a private practice setting: pain scores during first and second stages of labor and at delivery[J]. Anesth Analg, 2013, 116(3): 636-643.
- [8] 王杉杉, 胡孟彩. 不同分娩方式对 3 057 例产妇产后盆底肌功能影响的临床分析[J]. 当代医学, 2014, 20(7): 97-98.
- [9] 刘鹏, 孙红霞. 不同分娩方式对盆底功能的影响及产后电刺激对盆底肌康复治疗效果对比研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16(5): 507-510.
- [10] OLIVEIRA L S, OLIVEIRA BRITO L G, QUINTANA S M, et al. Perineal trauma after vaginal delivery in healthy pregnant women[J]. Sao Paulo Med J, 2014, 132(4): 231-238.
- [11] 余金群. 第二产程时间对分娩镇痛产妇盆底功能的影响[J]. 临床合理药杂志, 2017, 160(5): 139-140.
- [12] 曹泽毅. 中华妇产科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 55.
- [13] 幸吉娟, 刘秀芬, 黄鹂, 等. 椎管内阻滞用于分娩镇痛对产后早期盆底功能的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2015, 31(3): 267-269.
- [14] 张华. 椎管内麻醉无痛分娩对分娩结局的影响[J]. 深圳中西医结合杂志, 2017, 27(21): 138-139.

(收稿日期: 2018-09-29 修回日期: 2019-01-03)

(上接第 1203 页)

- 移的临床意义[J]. 中国临床医学影像杂志, 2011, 22(3): 186-188.
- [11] LIU L J, TENG J L, ZHANG L J, et al. The combination of the tumor markers suggests the histological diagnosis of lung cancer[J]. Biomed Res Int, 2017(1): 2013989.
- [12] GAO W L, WANG W T, YAO S H, et al. Highly sensitive detection of multiple tumor markers for lung cancer using Gold nanoparticle probes and microarrays[J]. Anal Chim Acta, 2017, 958(3): 77-84.
- [13] WANG H M, ZHANG X H, LIU X K, et al. Diagnostic value of bronchoalveolar lavage fluid and serum tumor markers for lung cancer[J]. J Cancer Res Ther, 2016, 12(1): 355-358.
- [14] TSUKUSHI S, KATAGIRI H, KATAOKA TAKAE, et al. Serum tumor markers in skeletal metastasis[J]. Jpn J Clin Oncol, 2006, 36(7): 439-444.
- [15] CUI C, SUN X, ZHANG J, et al. The value of serum Cyfra21-1 as a biomarker in the diagnosis of patients with non-small cell lung cancer: a meta-analysis[J]. J Cancer Res Ther, 2014(10 Suppl): C131-C134.
- [16] CHEN F, WANG X Y, HAN X H, et al. Diagnostic value

- of Cyfra21-1, SCC and CEA for differentiation of early-stage NSCLC from benign lung disease[J]. Int J Clin Exp Med, 2015, 8(7): 11295-11300.
- [17] LI Y, LI X H, SHI G N, et al. Application value of joint detection of serum marker CYFRA21-1, NSE, CEA, CA19-9, CA125, SCC in diagnosis of lung cancer[J]. Acta Medica Mediterranea, 2016, 32(5): 1671-1674.
- [18] 李殿波, 姜格宁. 肺肿瘤标志物及碱性磷酸酶对肺癌骨转移早期诊断的临床意义[J]. 医学综述, 2015, 21(8): 1487-1488.
- [19] PATERSON A H. Bone metastases in breast-cancer, prostate-cancer and myeloma[J]. Bone, 1987, 8(1): S17-S22.
- [20] HUANG J D, GU T J, YING J. A meta-analysis survey of appropriate bone turnover markers in the detection of bone metastasis in lung cancer[J]. Int J Clin Oncol, 2017, 22(6): 1015-1025.
- [21] 李磊, 李殿明. 血清碱性磷酸酶和血清钙水平测定对原发性肺癌骨转移的临床诊断价值[J]. 蚌埠医学院学报, 2017, 42(2): 158-161.

(收稿日期: 2018-09-09 修回日期: 2018-12-25)