论 著

两种椎管内分娩镇痛方法对剖宫产率影响的meta分析

李　鑫[1]，崔春燕[1]，刘洺含[1]，张　英[2]，刘　庆[2]
1.西南医科大学 麻醉学系（泸州 646000）；2.西南医科大学附属中医医院 疼痛科（泸州 646000）

【摘 要】目的 通过比较腰硬联合与连续硬膜外两种分娩镇痛方法对剖宫产率的影响，为医务工作者选择最佳的分娩镇痛方法提供一定的依据。**方法** 计算机检索中国知网（CNKI）、万方、维普（VIP）、中国生物医学文献（CBM）、PubMed、Embase等数据库从建库以来至2020年1月的所有腰硬联合与连续硬膜外用于分娩镇痛的随机对照实验（RCT）。对搜集的文献依据纳入和排除标准进行筛选，最后12篇文献纳入研究。用Cochrane质量评价工具行方法学质量评价，采用Revman5.3软件对最终纳入文献的主要结局指标剖宫产率及次要指标镇痛效果、产后出血量、总产程进行统计分析。**结果** 纳入的12篇RCT，包括2 266名产妇。Meta分析结果显示：腰硬联合组剖宫产率明显低于连续硬膜外组（$RR = 0.47$，$Z = 6.24$，$P < 0.05$）、镇痛效果更好（$RR = 1.16$，$Z = 6.52$，$P < 0.05$）、总产程缩短（MD = −1.41，$Z = 2.17$，$P < 0.05$），差异具有统计学意义，但对于产后出血量方面二者无统计学差异（MD = −21.67，$Z = 1.44$，$P > 0.05$）。**结论** 现有证据表明，与连续硬膜外相比腰硬联合镇痛剖宫产率更低、镇痛效果更好、总产程缩短、产后出血无明显差异，腰硬联合用于分娩镇痛更有助于产妇顺产，减少不必要的剖宫产。

【关键词】腰硬联合镇痛；硬膜外镇痛；无痛分娩；剖宫产率；meta分析
【中图分类号】 R614.4　　**文献标志码** A　　DOI：10.3969/j.issn.2096-3351.2022.01.012

Comparison of cesarean section rate between two methods of intraspinal labor analgesia: A meta-analysis

LI Xin[1]，*CUI Chunyan*[1]，*LIU Minghan*[1]，*ZHANG Ying*[2]，*LIU Qing*[2]
1.*Department of Anesthesiology*，*Southwest Medical University*，*Luzhou 646000*，*China*；2.*Department of Pain*，*the Affiliated T.C.M Hospital of Southwest Medical University*，*Luzhou 646000*，*China*

【Abstract】Objective To provide a basis for medical workers to choose the best analgesic method for labor by comparing the effect between combined spinal-epidural analgesia and continuous epidural analgesia on cesarean section rate. **Methods** A computerized search was performed in CNKI, Wanfang Data, VIP, CBM, PubMed, and EMBASE to identify all studies on randomized controlled trials (RCTs) of combined spinal-epidural analgesia versus continuous epidural analgesia during labor published up to January 2020. Finally, 12 articles were included in the study according to the inclusion and exclusion criteria. The Cochrane quality assessment tool was used to assess the methodological quality, and RevMan 5.3 software was used to perform a statistical analysis of the primary outcome measure, cesarean section rate, and the secondary outcome measures, analgesic efficacy, postpartum blood loss, and total labor time. **Results** A total of 12 RCTs involving 2 266 parturients were included in the analysis. The results of the meta-analysis showed that compared with the continuous epidural analgesia group, the combined spinal-epidural analgesia group had a significantly lower cesarean section rate ($RR = 0.47$, $Z = 6.24$, $P < 0.05$), a significantly better analgesic effect ($RR = 1.16$, $Z = 6.52$, $P < 0.05$), and a significantly shorter total labor time (MD = −1.41, $Z = 2.17$, $P < 0.05$), but there was no significant difference in postpartum blood loss between the two groups (MD = −21.67, $Z = 1.44$, $P > 0.05$). **Conclusion** Available evidence suggests that compared with continuous epidural analgesia, combined spinal-epidural analgesia has a lower rate of cesarean section, a better analgesic effect, and a shortened total labor time; there is no significant difference in postpartum hemorrhage; combined spinal-epidural analgesia in labor is more beneficial for vaginal delivery, reducing unnecessary cesarean section.

【Key words】 Combined spinal-epidural analgesia；Epidural analgesia；Painless delivery；Cesarean section rate；Meta-analysis

基金项目：泸州市科技计划项目（2019-JYJ-64）
第一作者简介：李　鑫，硕士研究生。
通信作者：刘　庆，教授，硕士研究生导师。E-mail：1105859368@qq.com
引用本文：李鑫，崔春燕，刘洺含，等.两种椎管内分娩镇痛方法对剖宫产率影响的meta分析[J].西南医科大学学报，2022，45（1）：54-58. DOI：10.3969/j.issn.2096-3351.2022.01.012

产妇在分娩过程中伴随着剧烈的疼痛，疼痛往往会引起血压升高、难产、产后出血、胎儿宫内窘迫等[1]，剧烈疼痛的不愉快体验也会引起或加重围产期焦虑[2]。据文献报道良好的分娩镇痛能缓解产妇的焦虑情绪，减少产后抑郁的发生[3]。目前临床上用于分娩镇痛的方法主要有腰硬联合和连续硬膜外阻滞，对于不同的镇痛方式的优势和不足目前医学界还存在争议[4]。腰硬联合用于分娩镇痛对剖宫产率的影响尚缺乏多中心、大样本的研究，为明确与连续硬膜外相比，腰硬联合是否能减少不必要的剖宫产，本研究搜集、整合并科学分析所有相关文献。旨在通过meta分析为临床无痛分娩方式的选择提供循证依据。

1 纳入与排除标准

1.1 纳入标准

①研究类型：无论是否应用盲法的随机对照实验；②研究对象：足月健康产妇，自愿行无痛分娩且无禁忌症，年龄、孕周等一般情况无统计学差异；③干预措施：实验组采用腰硬联合，对照组采用连续硬膜外阻滞，同一研究中两组穿刺节段、穿刺时机、硬膜外腔使用药物完全一致；④结局指标：剖宫产率为主要结局指标，镇痛效果、产后出血量、总产程为次要结局指标。

1.2 排除标准

①研究类型没有明确交代或非RCT实验；②重复发表或无法获取全文的文献；③研究内容不吻合或无法从文献中提取需要的数据；④样本量小于30例的文献。

2 检索策略

计算机检索中国知网（CNKI）、万方、维普（VIP）、中国生物医学文献（CBM）、PubMed、Embase等数据库，搜集从建库至2020年1月腰硬联合用于分娩镇痛的随机对照实验（RCT）相关研究。中文检索以“无痛分娩”、“分娩镇痛”、“镇痛分娩”、“腰硬联合”、“腰硬联合麻醉”、“椎管内麻醉”、“随机对照”、“随机”、“RCT”为主题词和自由词，英文数据库以“Painless delivery”、“Painless childbirth”、“Delivery analgesia”、“Labor analgesia”、“Labour analgesia”、“Combined spinal epidural”、“Combined spinal-epidural”、“Combined lumbar-epidural anesthesia”、“Randomized controlled trial”、“Randomized”、“Placebo”为主题词和自由词进行检索。

3 文献筛选与数据提取

按上述检索方法共检索到文献2 162篇，根据文献纳入和排除标准层层筛选后共纳入12篇符合要求的RCT文献进行研究，共计2 266例产妇，其中实验组1 132例，对照组1 134例。

4 文献方法学质量评价

由2名评价人员根据Cochrane系统评价手册对进行meta分析的12篇文献进行质量评价，评价指标包括随机分配方法、分配方案隐蔽、盲法实施情况、结果数据完整性、选择性报告研究结果和其他偏倚，共6项。纳入的12篇文献中，全部采用随机分组方法，1篇符合分配方案隐蔽，9篇对实验对象采取了盲法，全部文献数据完整均无选择性报告和其他偏倚。纳入文献基本特征见表1，偏倚风险结果见图1。

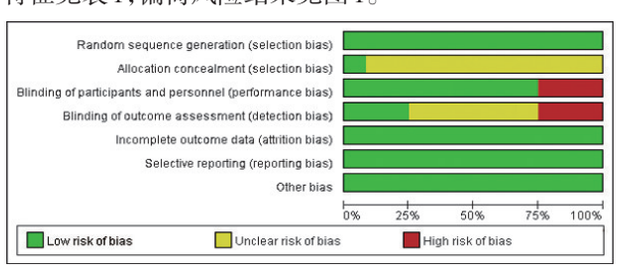


图1　偏倚风险分析
Figure 1　Risk of bias

表1　纳入文献基本特征
Table 1　Basic features of the included literatures

文献	年份	总样本(观察/对照)	干预时间	穿刺间隙	药物	剖宫产数观察/对照	次要结局指标
邱莹	2019	120(60/60)	宫口开3 cm	L2～3	L	3/12	①
吴耀辉	2017	88(44/44)	宫口开2～3 cm	L2～3	L+F	6/9	/
陆琪娟	2017	200(100/100)	宫口开3～4 cm	L2～3	L	6/19	①③
刘军	2017	80(40/40)	宫口开3 cm	L2～3	L	3/9	①②
陈美云	2015	160(80/80)	宫口开2～3 cm	/	L+F	9/28	②③
黄阳	2014	200(100/100)	宫口开2～3 cm	L2～3	L+Bu	9/7	②
赵东芳	2010	400(200/200)	宫口开2～3 cm	L2～3	L+F	7/8	③
吴春美	2010	100(50/50)	宫口开2 cm	L3～4	L+F	1/0	②③
王有青	2018	500(250/250)	宫口开3 cm	L2～3	L+F	25/60	①②
龚举君	2016	210(105/105)	宫口开2～3 cm	/	L+F	12/23	/
Braga	2019	80(40/40)	有分娩镇痛指针	L2～3	B+S	4/8	/
Souza	2009	128(63/65)	宫口开3～6 cm	L3～4	B+F	15/8	/

注：使用药物F为芬太尼，S为舒芬太尼，L为罗哌卡因，B为布比卡因，Bu为布托啡诺；次要结局指标①表示镇痛效果（有效/无效），②表示总产程，③表示产后出血量

5 Meta分析结果

5.1 剖宫产率

5.1.1 异质性检验　共12篇文献[5-16]进行了腰硬联合和连续硬膜外分娩镇痛剖宫产率的比较，经过异质性检验 $I^2 > 50\%$，Q检验的 $P < 0.1$，提示本次研究选择的文献之间的异质性具有统计学意义，需要进行异质性查找。

5.1.2 敏感性分析查找异质原因　对本次研究的12篇文献进行敏感性分析，发现Souza 2009对异质性影响较大，去掉该研究之后再进行异质性检验，结果显示余下的11篇文献不存在异质性（$I^2 < 50\%$，$P > 0.1$），排除之后采用固定效应进行meta分析。

5.1.3 固定效应的meta分析　汇总11篇研究的 $RR = 0.47$，95%置信区间为0.37～0.59，且具有统计学意义 $Z = 6.24$，$P < 0.05$ 提示腰硬联合用于无痛分娩的剖宫产率比连续硬膜外低。绘制漏斗图不存在发表偏倚，见图2和图3。

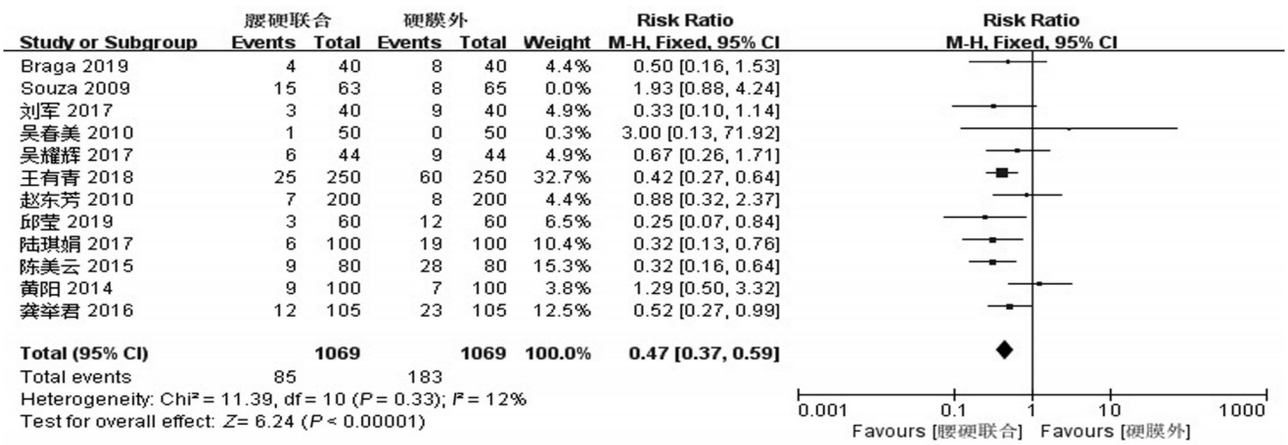


图2　剖宫产率森林图

Figure 2　Forest plot of cesarean section rate

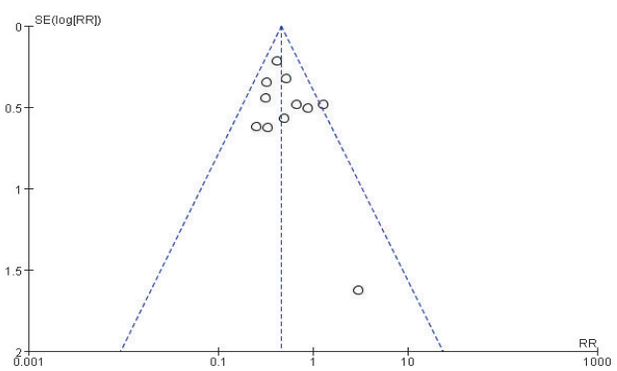


图3　剖宫产率漏斗图

Figure 3　Funnel plot of cesarean section rate

5.2 镇痛效果

4篇文献[5, 8, 11, 12]对分娩镇痛效果进行了比较，经过异质性检验 $I^2 < 50\%$，且Q检验 $P > 0.1$ 提示本次研究选择的文献之间的异质性不具有统计学意义，选择固定效应进行meta分析。汇总研究的 RR 值为1.16，95%置信区间为1.11～1.21，且具有统计学意义 $Z = 6.52$，$P < 0.05$ 提示腰硬联合用于无痛分娩较硬膜外镇痛效果好，采用单项去除法进行敏感性分析发现该组内敏感性低，不存在发表偏倚，见图4。

5.3 产后出血量

4篇文献[6, 8, 9, 14]研究了产后出血量，研究间存在统计学异质性（$I^2 > 50\%$，$P < 0.05$），进行异质性查找未发现影响较大的文献，采用随机效应模型。MD = −21.67，95%置信区间为（−51.19，7.84），$Z = 1.44$，$P > 0.05$，不具有统计学意义，说明腰硬联合麻醉与硬膜外麻醉用于无痛分娩对产后出血量的影响没有明显区别，采用单项去除法进行敏感性分析发现该组内敏感性低，见图5。

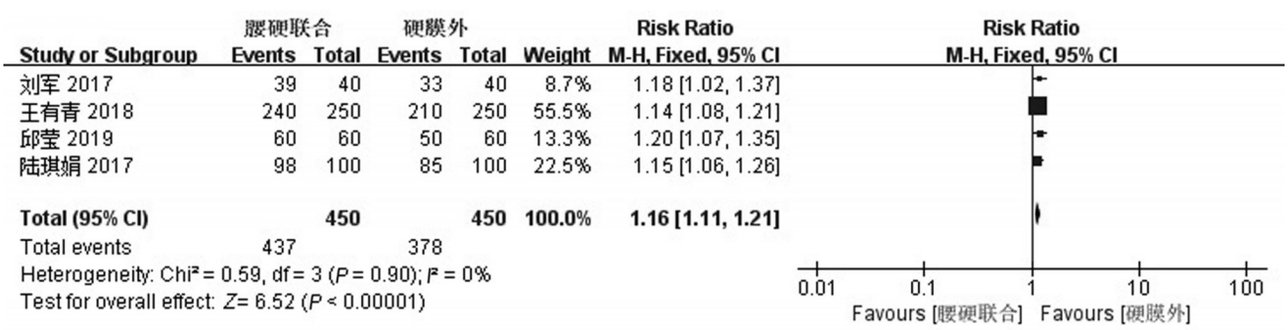


图4　镇痛效果森林图

Figure 4　Forest map of analgesic effects.

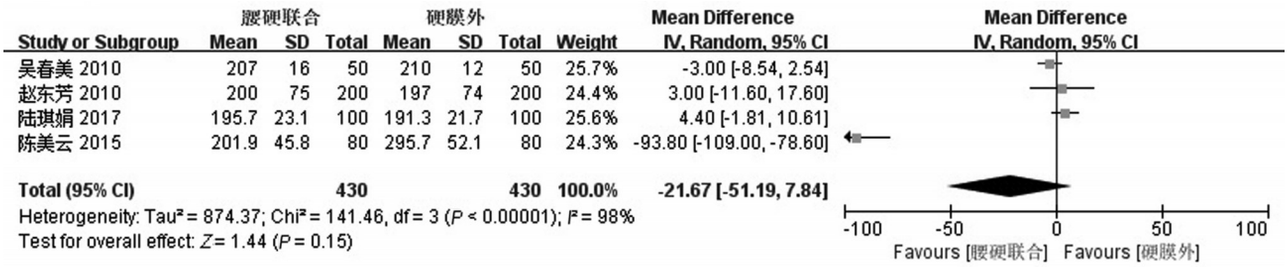


图5　产后出血量森林图

Figure 5　Forest map of postpartum hemorrhage

5.4 总产程

5篇文献[5-6, 9-11]对总产程进行了研究，经过异质性检验$I^2 > 50\%$，且Q检验$P < 0.05$，提示本次研究选择的文献之间存在统计学异质性，采用随机效应模型。汇总研究的MD值为−1.41，95%置信区间为（−2.68，−0.14），$Z = 2.17$，$P < 0.05$，提示与连续硬膜外相比腰硬联合用于分娩镇痛的总产程明显缩短，差异具有统计学意义，采用单项去除法进行敏感性分析发现该组内敏感性低，见图6。

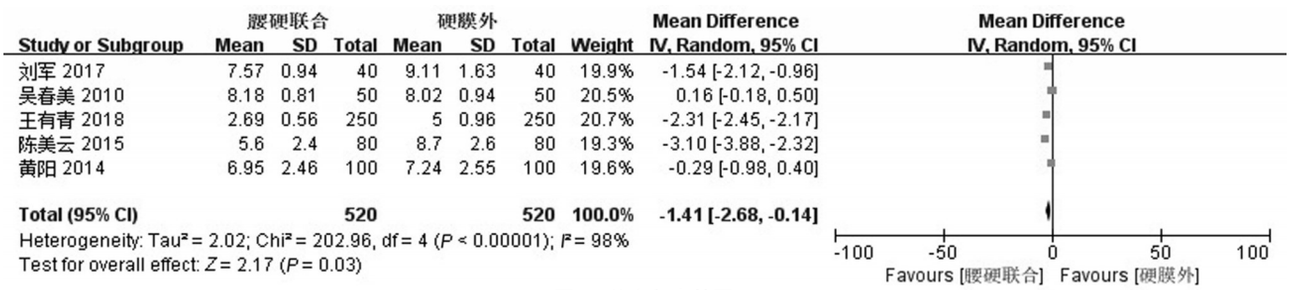


图6　总产程森林图

Figure 6　Forest plot of total stage of labor

6 讨论

分娩时疼痛剧烈，被认为是疼痛级别最高的疼痛体验[17]。分娩时疼痛的应激，引起母体交感神经兴奋释放各种神经递质，使产妇血压及心率升高，增加孕产妇及围产儿发病率[18]，并导致不必要的剖宫产率和产后抑郁的增加[19]。良好的分娩镇痛可以保护产妇的健康，缓解其心理压力和对分娩的恐惧，减少并发症及对胎儿的影响[20]。

常用的无痛分娩的方式包括连续硬膜外和腰硬联合[21]，但不同分娩镇痛方式的副作用[22-23]以及该选取何种方式仍存在争议。目前连续硬膜外分娩镇痛广泛应用于无痛分娩，但其起效慢，而持续硬膜外输注和程序性间断硬膜外输注两种给药方式仍在探讨[24-26]。腰硬联合用于无痛分娩则起效更快，提供更好的镇痛效果，同时对抢救性镇痛的需求减少[27-29]。剖宫产有效降低围产期产妇及胎儿死亡率是人类医学进步的表现，可是近年来不必要的剖宫产持续增加，既浪费医疗资源也容易对母婴产生不利影响，所以剖宫产率逐渐成为全世界关注的问题[30]。剖宫产率上升的一个严重后果是在随后的妊娠中前置胎盘、胎盘植入和瘢痕妊娠的发生率显著增加，从而增加再次分娩时的出血和死亡风险[31]。而分娩时的剧烈疼痛导致产妇不配合则是剖宫产的重要原因之一[32]。本文就两种分娩镇痛方式的剖宫产率进行科学分析对比，同时对镇痛效果、产后出血量、总产程等次要结局指标进一步研究，结果腰硬联合组剖宫产率明显低于连续硬膜外组、镇痛效果更好、总产程缩短，差异具有统计学意义（$P < 0.05$），但对于产后出血量方面二者无统计学差异（$P > 0.05$）。腰硬联合组剖宫产率明显低于连续硬膜外组，其机制可能是与连续硬膜外相比腰硬联合阻滞起效更快，镇痛效果更好，总产程缩短更有利于分娩。但是腰硬联合用于无痛分娩时，硬膜外输注的最佳时机与腰麻剂量及其对局麻药总消耗量的影响尚需进一步研究[33]。

本次研究剖宫产率采用固定效应模型，同时对镇痛效果、产后出血量、总产程等次要结局指标进行了科学分析。并且文献数据库检索策略制定完整，文献发表偏倚小，综合合并效应具有参考价值，可为临床工作者分娩镇痛方式的选择提供一定依据，但对于次要结局指标纳入文献较少，异质性较大，以后可纳入更多高质量研究进一步统计分析。

7 结论

腰硬联合麻醉用于分娩镇痛，其剖宫产率明显低于连续硬膜外组；两种分娩镇痛方法对产后出血量影响差异无统计学意义，但腰硬联合组镇痛效果更好，总

产程缩短，腰硬联合用于分娩镇痛更有助于产妇顺产，减少不必要的剖宫产。

（利益冲突：无）

参 考 文 献

[1] 吴秋瑜, 黄珍, 钟瑞琼, 等. 蛛网膜下腔舒芬太尼与硬膜外腔罗哌卡因联合用于分娩镇痛中的效果评价[J]. 赣南医学院学报, 2019, 39(8): 793−796.

[2] SHEN DD, 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.

[3] ALMEIDA M, KOSMAN KA, KENDALL MC, *et al*. The association between labor epidural analgesia and postpartum depression: a systematic review and meta−analysis[J]. BMC Womens Health, 2020, 20(1): 99.

[4] SNG BL, ZENG YZ, DE SOUZA NNA, *et al*. Automated mandatory bolus versus basal infusion for maintenance of epidural analgesia in labour[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2018, 5(5): CD011344.

[5] 刘军, 汪凤琴. 腰硬联合麻醉应用于无痛分娩的疗效及安全性分析[J]. 心血管病防治知识(学术版), 2017(12): 125−127.

[6] 陈美云. 腰硬联合麻醉与硬膜外麻醉在分娩镇痛中应用效果的比较[J]. 中国医药指南, 2015, 13(13): 181.

[7] 吴耀辉, 林立荣. 连续硬脊膜外镇痛与腰硬联合镇痛在无痛分娩中的应用比较[J]. 中国医学工程, 2017, 25(2): 56−58.

[8] 陆琪娟. 连续硬膜外麻醉与腰硬联合麻醉用于无痛分娩的效果比较[J]. 现代实用医学, 2017, 29(6): 732−733.

[9] 吴春美, 甄泳翠, 余艳冰. 硬膜外麻醉和腰硬联合阻滞在分娩镇痛中的比较[J]. 海南医学院学报, 2010, 16(5): 631−632, 643.

[10] 黄阳, 左美娟, 顾海燕. 腰硬联合麻醉在无痛分娩中的应用[J]. 江苏医药, 2014, 40(12): 1465−1466.

[11] 王有青. 腰麻及硬膜外麻醉联合应用于产科分娩镇痛的临床分析[J]. 医药前沿, 2018, 8(28): 87.

[12] 邱莹. 分析腰—硬联合麻醉用于分娩镇痛120例[J]. 中外医疗, 2019, 38(11): 46−48.

[13] 龚举君. 腰硬联合阻滞在分娩镇痛中的应用[J]. 医药前沿, 2016, 6(8): 47−48.

[14] 赵东芳. 腰−硬联合阻滞与硬膜外阻滞用于分娩镇痛的临床观察[J]. 中国误诊学杂志, 2010, 10(6): 1314−1315.

[15] BRAGA AFA, CARVALHO VH, BRAGA FSDS, *et al*. [Combined spinal−epidural block for labor analgesia. Comparative study with continuous epidural block] [J]. Braz J Anesthesiol, 2019, 69(1): 7−12.

[16] SOUZA MAD, SILVA JLPE, MAIA Filho NL. [Combined spinal−epidural block versus continuous epidural block in labor analgesia for primiparous women: newborns and women outcomes] [J]. Rev Bras Ginecol Obstet, 2009, 31(10): 485−491.

[17] MELZACK R. The myth of painless childbirth (the John J. Bonica lecture)[J]. Pain, 1984, 19(4): 321−337.

[18] GÜNDÜZ Ş, ERIŞ Yalçin S, KARAKOÇ G, *et al*. Comparison of bupivacaine and ropivacaine in combination with fentanyl used for walking epidural anesthesia in labor[J]. Turk J Obstet Gynecol, 2017, 14(3): 170−175.

[19] 李蕾, 胡逸凡, 许欢, 等. 分娩镇痛对产后抑郁症影响的meta分析[J]. 现代预防医学, 2018, 45(11): 1980−1985.

[20] CÔRTES CADF, SANCHEZ CA, OLIVEIRA AS, *et al*. Labor analgesia: a comparative study between combined spinal−epidural anesthesia versus continuous epidural anesthesia[J]. Rev Bras Anestesiol, 2007, 57(1): 39−51.

[21] 黄亚龙. 腰硬联合麻醉在无痛分娩中的应用效果及对妊娠结局的影响[J]. 海军医学杂志, 2016, 37(6): 544−547.

[22] HATTLER J, KLIMEK M, ROSSAINT R, *et al*. The effect of combined spinal−epidural versus epidural analgesia in laboring women on nonreassuring fetal heart rate tracings: systematic review and meta−analysis[J]. Anesth Analg, 2016, 123(4): 955−964.

[23] SALEM ICF, FUKUSHIMA FB, NAKAMURA G, *et al*. [Side effects of subarachnoid and epidural sufentanil associated with a local anesthetic in patients undergoing labor analgesia] [J]. Rev Bras Anestesiol, 2007, 57(2): 125−135.

[24] WONG CA, RATLIFF JT, SULLIVAN JT, *et al*. A randomized comparison of programmed intermittent epidural bolus with continuous epidural infusion for labor analgesia[J]. Anesth Analg, 2006, 102(3): 904−909.

[25] MCKENZIE CP, COBB B, RILEY ET, *et al*. Programmed intermittent epidural boluses for maintenance of labor analgesia: an impact study[J]. Int J Obstet Anesth, 2016, 26: 32−38.

[26] OCAMPO CET, LEO S, SIA A. Automated intermittent mandatory boluses vs basal continuous infusion in patient controlled epidural analgesia for labor and delivery[J]. Can J Anesth, 2009, 56: S60.

[27] GOODMAN SR, SMILEY RM, NEGRON MA, *et al*. A randomized trial of breakthrough pain during combined spinal−epidural versus epidural labor analgesia in parous women[J]. Anesth Analg, 2009, 108(1): 246−251.

[28] VAN de Velde M. Combined spinal epidural or epidural analgesia for labor and delivery: a balanced view based on experience and literature[J]. Reg Anesth Pain Med, 2012, 37(5): E80−E89.

[29] LLORET MP, CAMBRONERO OD, GREGORIO NG, *et al*. Combined spinal−epidural analgesia versus epidural analgesia in labor: analgesic quality and implications[J]. Reg Anesth Pain Med, 2011, 36(5).

[30] SONG G, WEI YM, ZHU WW, *et al*. Cesarean section rate in singleton primiparae and related factors in Beijing, China[J]. Chin Med J (Engl), 2017, 130(20): 2395−2401.

[31] ROSEN T. Placenta accreta and cesarean scar pregnancy: overlooked costs of the rising cesarean section rate[J]. Clin Perinatol, 2008, 35(3): 519−529.

[32] CHAI ZY, HU HM, REN XL, *et al*. Applying lean six sigma methodology to reduce cesarean section rate[J]. J Eval Clin Pract, 2017, 23(3): 562−566.

[33] OKUTOMI T, SAITO M, MOCHIZUKI J, *et al*. Combined spinal−epidural analgesia for labor pain: best timing of epidural infusion following spinal dose[J]. Arch Gynecol Obstet, 2009, 279 (3): 329−334.

（2020−12−09 收稿；2021−10−19 修回