

椎管内镇痛分娩的发展回顾与研究进展

马瑞芝¹, 任永变¹, 马金梅²

¹延安大学附属医院产科, 陕西 延安

²榆林市第一医院妇产科, 陕西 榆林

收稿日期: 2022年1月17日; 录用日期: 2022年2月9日; 发布日期: 2022年2月22日

摘要

提高自然分娩率、减少非社会因素剖宫产一直是产科医护工作者的工作重心之一。而椎管内镇痛分娩是目前公认的镇痛效果确切的药物性镇痛分娩方法。本文就椎管内镇痛分娩的发展回顾与研究进展进行总结, 探讨其安全性、有效性, 及其在我国的发展前景。

关键词

椎管内镇痛分娩, 镇痛分娩, 剖宫产率, 硬膜外镇痛, 硬腰联合镇痛, 硬脊膜穿刺硬膜外技术

Review and Research Progress of Neuraxial Labor Analgesia

Ruizhi Ma¹, Yongbian Ren¹, Jinmei Ma²

¹Department of Obstetrics, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an Shaanxi

²Department of Obstetrics and Gynecology, Yulin First Hospital, Yulin Shaanxi

Received: Jan. 17th, 2022; accepted: Feb. 9th, 2022; published: Feb. 22nd, 2022

Abstract

Improving the rate of natural delivery and reducing cesarean section due to non-social factors has always been one of the priorities of obstetricians and nurses. And neuraxial labor analgesia is recognized and effective method at present. This article reviews the development and research progress of neuraxial labor analgesia, and discusses its safety, effectiveness and development prospect in China.

Keywords

Neuraxial Labor Analgesia, Labor Analgesia, Cesarean Delivery Rate, Epidural Anesthesia, Combined Spinal Epidural Anesthesia, Dural Puncture Epidural Technique

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

自然分娩是一个伴有剧烈疼痛及对产妇长时间心理及体力消耗的过程[1]，初产妇缺乏对分娩过程的认知，往往会对自然分娩产生恐惧心理，出现分娩痛时表现出焦虑、恐惧、大喊大叫，拒绝试产要求剖宫产等心理变化。分娩疼痛与分娩过程中的宫颈扩张和子宫收缩，胎头下压及产妇的恐惧、焦虑情绪有关[2]。分娩疼痛不仅增加产妇的痛苦，影响产妇分娩体验，使产妇对自然分娩产生恐惧心理，也对胎儿造成不利的后果[3]。因此分娩疼痛的管理一直是产科工作的关键之一。为了探索产痛的控制及管理，产科医务工作者们进行了非药物性分娩镇痛、药物性分娩镇痛等尝试。目前得到国内外一致认可的分娩镇痛方式为椎管内镇痛。主要分为硬膜外镇痛及硬腰联合镇痛[4]。两者的有效性、对母婴的安全性、降低妊娠不良结局发生率的作用已得到广大学者的一致认同[5] [6] [7]。对于椎管内镇痛分娩能否降低剖宫产率在我国学者中仍存在一定争议。

2. 药物性镇痛

药物性镇痛分娩可追溯到 1847 年 James Young Simpson 提出的乙醚镇痛分娩法。虽然由于当时的社会背景和传统观念，该法并未得到广泛认可，且医学界对乙醚镇痛分娩法的母婴安全性表示担忧。但产科医生对提高分娩体验、干预分娩疼痛的研究从未停止。1920 年 Robert A Hingson 等发明了连续骶管阻滞；1938 年 Graffagnin 和 Sevler 将硬膜外阻滞用于分娩镇痛。1988 年首次报道将 PCA (患者自控镇痛) 用于分娩镇痛[8]。椎管内分娩镇痛由此步入历史舞台，开始得到产科及麻醉科的共同关注，并促进两个科室的共同协作，到现在开展分娩镇痛的医院将“镇痛分娩团队”作为产房的常驻团队。自椎管内镇痛分娩开展以来，产科和麻醉科致力于降低其风险、减少母体和胎儿的副作用。由此对椎管内镇痛分娩进行多种研究和改善。

3. 硬膜外镇痛(Epidural Anesthesia, EA)分娩

指将麻醉药物注入脊柱的硬膜外腔，以达到阻滞产痛的目的。它通过留置一根极细的硬膜外导管，使麻醉医生随时调整药物用量，重复或连续注入麻醉剂。与非硬膜外方法相比，EA 可能更有效地减轻分娩时的疼痛并提高产妇对疼痛缓解的满意度[9]。虽然其提高了分娩舒适度，但也有一些不良反应。有研究认为，EA 会导致母亲产后头痛，严重时会使母亲不能照顾婴儿[10]。还有学者认为其会导致产妇产时发热，可能与阿片类、局麻药物的作用有关，从而导致新生儿脑病、绒毛膜羊膜炎等[11]。

4. 硬腰联合镇痛(Combined Spinal Epidural Anesthesia, CSEA)分娩

指将麻醉药物注入脊髓的蛛网膜下腔，之后回撤穿刺针，连接硬膜外导管。与 EA 相比，它的起效作用更快，产妇能获得良好的分娩体验，减轻产妇疼痛，降低应激反应，缓解焦虑情绪，且并未对母婴

产生显著的不良影响[12] [13]。

5. 硬脊膜穿刺硬膜外(Dural Puncture Epidural Technique, DPE)镇痛分娩

指刺破硬脑膜后拔出穿刺针, 留置硬膜外导管, 由其进行给药。研究表明 DPE 能更快的达到令产妇满意的镇痛效果[14]。通过避免直接鞘内给药, 降低了对母体和胎儿的副作用[15]。但在我国的镇痛分娩领域使用甚少, 缺乏相关研究。

6. 椎管内镇痛效果的维持

发明镇痛泵之前, 镇痛效果的维持依靠医生的手动推注实现。这会导致镇痛效果不能稳定存在, 出现复发痛后再次推注药物。随着镇痛泵的出现, 对镇痛效果的维持技术发展出连续硬膜外输注(continuous epidural infusion, CEI)、程控脉冲式硬膜外注射(Programmed intermittent epidural bolus, PIEP)、程控间歇脉冲式硬膜外注射(Programmed intermittent epidural bolus, PIEB), 以及患者自控硬膜外镇痛(Patient-controlled epidural analgesia, PCEA)。研究表明, 相较于 CEI, PIEP 用药剂量更小、产妇满意度更高, 两者都能达到满意的镇痛效果, 且对分娩结局无明显影响[16] [17]。作为 PIEP 的新技术, PIEB 经研究表明其镇痛效果优于 CEI, 且对分娩结局无明显不良影响[18]。而 PCEA 则适应了分娩痛的高度变化性, 允许患者自行给药, 只需按下按钮, 镇痛泵就会按照设定好的剂量快速输注药物[19], 故其以重要的优势, 常联合上述方法使用。

7. 启动时机

既往认为椎管内镇痛分娩不应在第一产程潜伏期进行, 它可能导致产程延长、增加器械助产和剖宫产的风险[20]。但随着研究的深入, 美国妇产科学院和美国麻醉医师协会共同强调“产妇的要求是缓解分娩痛的充分指征” [21] [22]。有研究表明第一产程潜伏期行椎管内镇痛对总产程稍有延长, 但对剖宫产率和母婴不良结局无明显影响[23]。

8. 第二产程用力时机

关于椎管内镇痛分娩产妇第二产程的管理尚未得到一致结论。有研究表明, 在接受椎管内麻醉的初产妇中, 第二产程立即用力或推迟 60 min 后再指导产妇屏气向下用力不影响自然阴道分娩率, 立即用力会缩短第二产程持续时间, 也会延长总持续用力时间[24]。有学者认为, 当胎头下降至坐骨棘下 3 cm 后再指导产妇用力, 可在不影响第二产程时间的同时, 控制产妇的疲乏感[25] [26]。

9. 展望

椎管内镇痛分娩技术自发现起, 经历了 EA, CSEA 的发展, 其相关设备及麻醉药物种类和配比、镇痛时机选择、第二产程指导都在不断完善中, 我国学者对于椎管内镇痛分娩的研究是推进其普及和提高安全有效性的重要助力。2018 年的一项研究示: 美国各州的椎管内镇痛分娩率由 36.6%到 80.1%不等, 人群的平均分娩镇痛率为 73.1% [27]。而自 2006 年美国华西大学发起“无痛分娩中国行”之后, 2018 年的一项调查示, 我国各地区的分娩镇痛率最低为西北 1.02%, 最高为华东 30.77% [28]。这表示我国在普及镇痛分娩的道路上还有很多工作要做。既往我国的医务工作者通过大量研究, 基本表明了椎管内镇痛分娩对我国产妇的安全性、有效性, 对新生儿的安全性, 并不断完善其相关细节。DPE 的出现或许会作为一种新的椎管内镇痛分娩技术在我国推广应用。

参考文献

[1] 徐春晓, 康程, 熊添. 缩宫素联合连续硬膜外阻滞麻醉对无痛分娩产妇应激反应及疼痛程度的影响[J]. 中国临

- 床医生杂志, 2018, 46(8): 975-977.
- [2] Tabatabaeichehr, M. and Mortazavi, H. (2020) The Effectiveness of Aromatherapy in the Management of Labor Pain and Anxiety: A Systematic Review. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, **30**, 449-458. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v30i3.16>
- [3] Amiri, P., Mirghafourvand, M., Esmailpour, K., Kamalifard, M. and Ivanbagha, R. (2019) The Effect of Distraction Techniques on Pain and Stress during Labor: A Randomized Controlled Clinical Trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, **19**, Article No. 534. <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2683-y>
- [4] Koyyalamudi, V., Sidhu, G., Cornett, E.M., Nguyen, V., Labrie-Brown, C., Fox, C.J. and Kaye, A.D. (2016) New Labor Pain Treatment Options. *Current Pain and Headache Reports*, **20**, Article No. 11. <https://doi.org/10.1007/s11916-016-0543-2>
- [5] 李冰, 陈绪军, 郭艳, 赵占强, 朱芸, 李佳芹, 王熙乔. 不同浓度罗哌卡因复合舒芬太尼在硬膜外阶梯式分娩镇痛中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2016, 32(4): 361-365.
- [6] 王占晖, 刘玉梅, 刘雪. 利多卡因复合盐酸罗哌卡因与枸橼酸舒芬太尼对产妇自控硬膜外分娩镇痛效果及对泌乳功能的影响[J]. 河北医学, 2020, 26(1): 23-27.
- [7] Bos, E., Hollmann, M.W. and Lirk, P. (2017) Safety and Efficacy of Epidural Analgesia. *Current Opinion in Anaesthesiology*, **30**, 736-742. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000516>
- [8] 徐铭军, 姚尚龙. 中国分娩镇痛现状分析与实施策略[J]. 中国医刊, 2016, 51(8): 4-7.
- [9] Anim-Somuah, M., Smyth, R.M., Cyna, A.M. and Cuthbert, A. (2018) Epidural versus Non-Epidural or No Analgesia for Pain Management in Labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, **5**, D331. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000331.pub4>
- [10] Buddeberg, B.S., Bandschapp, O. and Girard, T. (2019) Post-Dural Puncture Headache. *Minerva Anestesiologica*, **85**, 543-553.
- [11] 张艳菊, 于志强, 王建波. 接受硬膜外分娩镇痛产妇产时发热原因及其对母婴影响的研究进展[J]. 山东医药, 2019, 59(27): 110-114.
- [12] 李细平, 王海燕, 袁向华, 贺涛. 无痛分娩对产程及母婴结局的影响分析[J]. 中国卫生标准管理, 2018, 9(1): 123-125.
- [13] 孙岳琴, 郭益萍. 无痛分娩对初产妇的分娩效果、视觉模拟疼痛评分及应激反应的影响[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(20): 4630-4632.
- [14] Wilson, S.H., Wolf, B.J., Bingham, K., Scotland, Q.S., Fox, J.M., Woltz, E.M. and Hebbard, L. (2018) Labor Analgesia Onset with Dural Puncture Epidural versus Traditional Epidural Using a 26-Gauge Whitacre Needle and 0.125% Bupivacaine Bolus: A Randomized Clinical Trial. *Anesthesia & Analgesia*, **126**, 545-551. <https://doi.org/10.1213/ANE.00000000000002129>
- [15] Chau, A., Bibbo, C., Huang, C.C., Elterman, K.G., Cappiello, E.C., Robinson, J.N. and Tsen, L.C. (2017) Dural Puncture Epidural Technique Improves Labor Analgesia Quality with Fewer Side Effects Compared with Epidural and Combined Spinal Epidural Techniques: A Randomized Clinical Trial. *Anesthesia & Analgesia*, **124**, 560-569. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001798>
- [16] 陈培伟, 等. 程控脉冲式注射与连续输注用于硬膜外分娩镇痛效果的比较[J]. 国际医药卫生导报, 2020, 26(14): 2041-2045.
- [17] 刘小溪, 柳韦华, 许圣菊, 李成瑶. 程控硬膜外间歇脉冲注入技术(PIEB)对分娩结局及新生儿 apgar 评分影响的 meta 分析[J]. 现代预防医学, 2018, 45(20): 3813-3818.
- [18] 姚腊梅, 李元海, 朱海娟, 汪胜友, 方向东. 硬膜外程控间歇脉冲式分娩镇痛对母婴安全的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2019, 35(9): 889-892.
- [19] Roofthoof, E., Barbé, A., Schildermans, J., Cromheecke, S., Devroe, S., Fieuws, S., Rex, S., Wong, C.A. and Van de Velde, M. (2020) Programmed Intermittent Epidural Bolus vs. Patient-Controlled Epidural Analgesia for Maintenance of Labour Analgesia: A Two-Centre, Double-Blind, Randomised Study. *Anaesthesia*, **75**, 1635-1642. <https://doi.org/10.1111/anae.15149>
- [20] Traynor, J.D., Dooley, S.L., Seyb, S., Wong, C.A. and Shadron, A. (2000) Is the Management of Epidural Analgesia Associated with an Increased Risk of Cesarean Delivery? *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, **182**, 1058-1062. <https://doi.org/10.1067/mob.2000.105439>
- [21] Anonymous (2019) ACOG Practice Bulletin No. 209 Summary: Obstetric Analgesia and Anesthesia. *Obstetrics & Gynecology*, **133**, 595-597. <https://doi.org/10.1097/AOG.00000000000003133>
- [22] 段宝敏, 洪凡真, 徐永萍, 辛刚, 孙文娟, 陈丽宇, 肖娟, 刘娣. 实施硬膜外分娩镇痛时机对初产妇妊娠结局的

- 影响[J]. 现代妇产科进展, 2021, 30(7): 528-531.
- [23] 宋佳, 王冬雪, 王冰冰, 申健. 不同时机实施分娩镇痛对初产妇产程和分娩方式及新生儿结局的影响[J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55(7): 476-479.
- [24] Cahill, A.G., Srinivas, S.K., Tita, A., Caughey, A.B., Richter, H.E., Gregory, W.T., Liu, J., Woolfolk, C., Weinstein, D.L., Mathur, A.M., Macones, G.A. and Tuuli, M.G. (2018) Effect of Immediate vs Delayed Pushing on Rates of Spontaneous Vaginal Delivery among Nulliparous Women Receiving Neuraxial Analgesia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, **320**, 1444-1454. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.13986>
- [25] 欧候敏, 蔡换萍, 林美琼, 林沈娴. 第二产程不同时机运用腹压对分娩镇痛初产妇分娩结局的影响[J]. 中华保健医学杂志, 2021, 23(5): 502-504.
- [26] 姚维银, 范荣, 黄欢. 分娩镇痛初产妇第二产程运用腹压的时机分析[J]. 护理学杂志, 2019, 34(13): 45-48.
- [27] Butwick, A.J., Bentley, J., Wong, C.A., Snowden, J.M., Sun, E. and Guo, N. (2018) United States State-Level Variation in the Use of Neuraxial Analgesia during Labor for Pregnant Women. *JAMA Network Open*, **1**, e186567. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.6567>
- [28] 徐铭军, 姚尚龙. 中国分娩镇痛现状与对策[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2018, 39(4): 289-293.