

among ethnic Chinese coronary artery disease patients undergoing a percutaneous coronary intervention: an exploratory study[J]. Psychol Rep, 2019, 122(3): 988–1006.

[22] Wu Y, Zhu B, Chen Z, et al. New insights into the comorbidity of coronary heart disease and depression[J]. Curr Probl Cardiol, 2021, 46(3): 100413.

[23] 中国康复学会心血管病专业委员会, 中国老年学学会心脑血管病专业委员会. 在心血管科就诊患者的心理处方中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42(1): 6–13.

[24] 中华医学会神经病学分会神经心理学与行为神经病学组. 综合医院焦虑、抑郁与躯体化症状诊断治疗的专家共识[J]. 中华神经科杂志, 2019, 49(12): 908–917.

[25] 吴翠玲. 综合护理干预对老年冠心病患者康复的影响[J]. 中国临床新医学, 2013, 6(10): 1008–1010.

[26] Jha MK, Qamar A, Vaduganathan M, et al. Screening and management of depression in patients with cardiovascular disease JACC state-of-the-art review[J]. J Am Coll Cardiol, 2019, 73(14): 1827–1845.

[27] Rutledge T, Redwine LS, Linke SE, et al. A meta-analysis of mental health treatments and cardiac rehabilitation for improving clinical outcomes and depression among patients with coronary heart disease[J]. Psychosom Med, 2013, 75(4): 335–349.

[28] Kasper S. Choosing among second-generation antidepressant treatments for depressed patients with cardiac diseases[J]. Int J Psychiatry Clin Pract, 2019, 23(2): 134–148.

[29] Blumenthal JA, Sherwood A, Babyak MA, et al. Exercise and

pharmacological treatment of depressive symptoms in patients with coronary heart disease[J]. J Am Coll Cardiol, 2012, 60(12): 1053–1063.

[30] 董国菊, 李立志. 浅谈中西医结合思想指导下的新“双心医学”模式[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2019, 17(11): 1739–1743.

[31] Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, et al. Psychological interventions for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis[J]. Eur J Prev Cardiol, 2018, 25(3): 247–259.

[32] Freedland KE, Skala JA, Carney RM, et al. Treatment of depression after coronary artery bypass surgery: a randomized controlled trial[J]. Arch Gen Psychiatry, 2009, 66(4): 387–396.

[33] Bremner JD, Campanella C, Khan Z, et al. Brain mechanisms of stress and depression in coronary artery disease[J]. J Psychiatr Res, 2019, 109: 76–88.

[34] Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis[J]. J Am Coll Cardiol, 2016, 67(1): 1–12.

[35] Peterson JC, Charlson ME, Wells MT, et al. Depression, coronary artery disease, and physical activity: how much exercise is enough? [J]. Clin Ther, 2014, 36(11): 1518–1530.

[收稿日期 2020-07-26] [本文编辑 韦 颖 韦所苏]

本文引用格式
刘安邦, 马 欢, 耿庆山. 冠心病合并抑郁症的研究进展[J]. 中国临床新医学, 2021, 14(2): 205–209.

新进展综述

椎管内分娩镇痛对产程影响的研究进展

贾 丽, 陈岱莉(综述), 李元涛(审校)

基金项目: 中华国际医学交流基金会项目(编号: Z-2018-35-1903)

作者单位: 518000 深圳, 南方医科大学附属深圳妇幼保健院麻醉科
作者简介: 贾 丽(1994-), 女, 在读硕士研究生, 住院医师, 研究方向: 椎管内分娩镇痛。E-mail: 2916141391@qq.com
通讯作者: 李元涛(1969-), 男, 医学博士, 主任医师, 研究方向: 妇产麻醉。E-mail: szmchlyt@smu.edu.cn

【摘要】 椎管内分娩镇痛是目前国内外公认的有效分娩镇痛技术, 然而, 其对产程是否存在不利影响, 目前仍有争议。寻找更优化的分娩镇痛方案, 为产妇提供更安全、有效的镇痛, 仍然是临床麻醉医师努力的方向。该文回顾了近年来椎管内分娩镇痛对产程影响的相关临床研究, 重点围绕着椎管内分娩镇痛的方式、给药浓度、给药时机以及给药模式等方面阐述其对产程的影响, 并探讨椎管内分娩镇痛影响产程的可能机制, 为进一步开展椎管内分娩镇痛相关研究提供参考。

【关键词】 分娩镇痛; 产程; 硬膜外麻醉; 疼痛
【中图分类号】 R 614 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3806(2021)02-0209-05
doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2021.02.21

Research progress in the effect of spinal and epidural labor analgesia on birth process JIA Li, CHEN Dai-li, LI Yuan-tao. Department of Anesthesiology, Shenzhen Maternity & Child Healthcare Hospital Affiliated to Southern Medical University, Shenzhen 518000, China

[Abstract] Spinal and epidural labor analgesia is currently recognized as an effective technique for labor analgesia and is widely accepted. However, whether it has an adverse effect on the birth process remains controversial. Searching for a more optimized protocol to provide safer and more effective analgesia for parturients is still the goal of anesthesiologists. In this paper, we review the recent related clinical studies on the effect of spinal and epidural labor analgesia on birth process and mainly elaborate the impacts of different spinal and epidural labor analgesia techniques, drug concentrations, timing of administration and drug delivery modes on birth process. Besides, we explore the possible mechanism of how spinal and epidural labor analgesia affects the birth process so as to provide a reference for further related researches on spinal and epidural labor analgesia.

[Key words] Labor analgesia; Birth process; Epidural anesthesia; Pain

从2008年美国西北大学发起的“无痛分娩中国行”公益性医疗活动启动,到2016年国家卫生计生委启动的“快乐产房舒适分娩”项目,再到2018年底国家卫生健康委员会发布的《关于开展分娩镇痛试点工作的通知》,均旨在全国逐步推广安全而有效的分娩镇痛技术,改变中国高剖宫产率和低分娩镇痛率的现状。然而在临床工作中,部分产科医师或助产士就椎管内分娩镇痛延长产程的顾虑大大限制了椎管内分娩镇痛的实施。

1 产程的定义及其影响因素

1.1 产程的定义 我国既往沿用的Frideman产程将第一产程分为潜伏期与活跃期,其中潜伏期定义为规律宫缩至宫口开至3 cm,潜伏期超过16 h为潜伏期延长;宫口开至3 cm至宫口开全为活跃期,宫口不再次扩张达2 h为活跃期停滞,而进入活跃期后胎头不下超过1 h称为胎头下降停滞^[1]。第二产程延长的定义:初产妇>2 h,经产妇>1 h;对于使用硬膜外镇痛的产妇,初产妇和经产妇第二产程分别>3 h和>2 h^[2]。在现代临床诊疗中,越来越多产妇出现孕期增重、生育年龄推迟及新生儿出生体重偏重等人口学特征改变,妇产科学界逐渐对旧产程标准提出质疑。2014-07,中华医学会妇产科学分会产科学组制定了《新产程标准及处理的专家共识(2014)》^[3]。该共识指出,潜伏期延长不作为剖宫产的指征;以宫口扩张6 cm作为活跃期的标志;延长了第二产程的诊断时限。由于潜伏期起点的判断多受产妇的主观性影响,既往严格的潜伏期时限可能会增加产妇不必要的产程干预。另外,新产程标准在放宽了第二产程延长时限的基础上,给实施椎管内分娩镇痛的产妇再增加1 h。此定义的改变也表明对于实施硬膜外镇痛的产妇,不要过早地干预第二产程。

1.2 影响产程的因素 顺利的分娩往往是由多方面因素共同影响和相互作用的。影响产程的因素包括产力因素^[4]、胎位因素^[5]、骨盆因素以及临床干预^[6]等。不同的学术观点导致临床应用存在学术分歧。产科医师和助产士往往认为椎管内分娩镇痛虽然不增加剖宫产率,但势必会影响产程^[7]。Reynolds等^[8]推测硬膜外镇痛通过刺激子宫肌电活动的传播失调,导致宫缩信号中断,从而延长了分娩时间。Fairlie等^[9]直接分析了硬膜外镇痛前后的子宫肌电活动,发现硬膜外镇痛对第一产程的宫缩没有影响,但使第二产程的宫缩程度、频率和强度降低。Page和Young^[10]则认为第二产程宫缩频率和强度的减弱是导致器械助产率增加的原因。另外,由于胎儿枕后位或枕侧位会导致产妇产程延长和难产,当产妇实施硬膜外镇痛后可能通过影响胎头内旋转,从而影响第二产程^[4,5]。Grant等^[11]认为实施硬膜外镇痛后产程延长是由于盆底肌力减弱或感觉障碍时屏气用力反射减弱,从而导致内旋转减慢。最后,医师的行为也会影响产程,Halpern和Abdallah^[6]发现医师的干预会造成椎管内分娩镇痛器械助产率的增加。因为临床上产钳的使用并没有严格的限制,年轻医师会优先选择实施椎管内分娩镇痛的产妇学习器械助产,从而影响第二产程。

2 椎管内分娩镇痛与产程

2.1 椎管内分娩镇痛方式对产程的影响 硬膜外镇痛早在1946年首次用于产科,但近年来腰硬联合镇痛(combined spinal epidural analgesia, CSEA)技术的应用却越来越受到欢迎。CSEA技术的优点在于快速开始均匀镇痛,合理地联合使用阿片类药物,可以将运动阻滞降至最低,并在产妇和脐带血药物浓度最低的情况下实现可靠的骶神经根阻滞^[12]。研究^[13]认为采用CSEA技术进行硬膜穿刺后可使部分药物向蛛网膜

下腔转移,从而提高镇痛质量。但 Anim-Somuah 等^[14]认为,CSEA 与硬膜外镇痛相比,产妇满意度评分和麻醉医师对爆发痛介入治疗方面无明显优势。有研究^[15]表明 CSEA 较硬膜外镇痛可显著缩短分娩时间。Wong 等^[16]认为 CSEA 与静脉注射阿片类药物镇痛相比,也明显缩短了分娩时间。Poma 等^[17]比较实施低浓度 CSEA 或硬膜外镇痛后第一产程时间,结果发现两者第一产程时间差异无统计学意义。蛛网膜下腔阻滞是在蛛网膜下腔置入微导管,间断或持续注入局麻药产生和维持脊髓麻醉与镇痛的方法^[18]。但此方法导致 42% 的妇女出现与硬脊膜穿刺相关的严重而短暂的头痛和马尾综合征等^[19]限制了这项技术的普及。随着穿刺设备的改进,临床工作中因穿刺导致的并发症也越来越少。Arkoosh 等^[20]随机选择 429 名妇女在分娩过程中实施连续蛛网膜下腔阻滞和常规硬膜外镇痛,发现两者并发症和副作用的发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 椎管内分娩镇痛给药浓度对产程的影响

Anim-Somuah 等^[21]早期发表的一篇荟萃分析发现有实施硬膜外镇痛,第一产程相差 24 min,第二产程相差 16 min。但该篇荟萃分析中纳入多篇 20 多年前的数据,文中使用的硬膜外镇痛药物浓度远远高于如今的药物浓度,且活跃期定义比新产程标准定义的要早。更为重要的是,2018 年 Anim-Somuah 更新的荟萃分析^[14]改进了以往硬膜外镇痛和静脉镇痛对照的做法,采用了硬膜外镇痛与非药物镇痛或安慰剂比较,结果未发现第一产程及第二产程时限的差异。随着分娩镇痛药物浓度的优化,近年来的研究发现低浓度硬膜外镇痛并不影响产程进展。Wang 等^[22]发现产妇椎管内使用低浓度局麻药(布比卡因 0.1%、左旋布比卡因 $< 0.1\%$ 、罗哌卡因 $< 0.17\%$)与非硬膜外镇痛相比第一产程并没有受到影响[17.34 min(95% CI: -5.89 ~ 40.56),438 例产妇/4 项研究],也与延长第二产程无关。Sultan 等^[23]比较了高浓度组和低浓度组硬膜外镇痛对产程的影响,结果显示低浓度组助产率更低,第二产程时间缩短[-14.03 min(95% CI: -27.52 ~ -0.55)]。

2.3 椎管内分娩镇痛给药时机对产程的影响 硬膜外镇痛效果确切,对母婴影响小,产妇清醒能主动配合,是目前应用最为广泛的分娩镇痛方法之一^[24],但是在分娩镇痛介入时间上存在一定争议。王莉等^[25]认为潜伏期行硬膜外镇痛效果确切,可缩短产程;宫口开至 8 cm 时提前停止镇痛,可提高母婴的安全性。岳红丽等^[26]认为与未实施镇痛比较,潜伏期组

(宫口 0.5 ~ 3 cm)和活跃期组(宫口扩张 > 3 cm)镇痛开始后各时间点视觉模拟量表(Visual Analogue Scale, VAS)评分降低,胎儿娩出即刻母体血浆皮质醇浓度降低,第一产程时间缩短,催产素使用率升高,剖宫产率降低。2014 年 Sng 等^[27]一项包含 15 792 名产妇的荟萃分析显示,早期(宫口扩张 < 4 cm)和晚期实施分娩镇痛对孕妇的剖宫产率、阴道助产率、第二产程时长和胎儿结局等差异均无统计学意义($P > 0.05$)。最近的一项非劣效性试验^[28]表明,与常规应用硬膜外镇痛相比,按需实施硬膜外镇痛可降低手术分娩的发生率和减少副作用。2016 年美国麻醉医师学会(American Society of Anesthesiologists, ASA)及产科麻醉和围产期学会(Society of Obstetric Anesthesiology and Perinatal, SOAP)联合发布的产科麻醉实践指南强烈推荐:在椎管内镇痛可行的情况下产程早期(宫口扩张 < 5 cm)根据产妇需要实行个性化的椎管内镇痛^[29]。目前,已有大量临床研究表明,潜伏期开始椎管内镇痛并不增加剖宫产率,也不延长第一产程。

2.4 椎管内分娩镇痛给药模式对产程的影响 椎管内分娩镇痛的给药方式经历了从人工单次推注到恒速输注,再到患者自控硬膜外镇痛(patient controlled epidural analgesia, PCEA),直至近年来兴起的脉冲式给药等各种方式。目前全球应用最广泛的分娩镇痛给药模式是 PCEA,其给药模式采用首次剂量 + 持续背景输注量 + 患者自控量。临床工作中,关于背景输注模式一直是讨论的热点问题。Scott 等^[30]证实持续硬膜外给药比间断硬膜外给药产程时间明显缩短,并认为输注速率为 6 ~ 8 ml/h 是维持最佳镇痛效果和最轻运动神经阻滞的最小有效输注速率。但 Wong 等^[31]却认为间断背景输注模式能够进一步减少麻醉药物的用量,单次背景输注在给药瞬间的压力较高,从而使药液在硬脊膜外腔间隙的扩散范围更广、更均匀。研究还通过对持续背景输注模式的改进提出了一种新的给药方式,称为程序化的间断硬膜外给药(programmed intermittent epidural administration, PIEB),发现 PIEB 模式较持续背景输注,镇痛效果相当,但 PIEB 所需的药物追加次数和药物总消耗量更少,同时产妇满意度较高。PIEB 简称脉冲泵,其工作原理就是间隔一段相同的时间,将固定剂量的麻醉药物快速释放到硬膜外间隙,与连续缓慢输注泵相比具有间隔性的特征,同时还具有高速性,其输注速率远远大于传统持续泵。研究^[32]表明,脉冲泵较传统持续硬膜外输注对产程的影响差

异无统计学意义[- 10.38 min (95% CI: - 26.73 ~ 5.96), 1 079 例产妇/11 项研究],但是脉冲泵模式在降低局麻药使用量的同时兼具有降低爆发痛风险和增加产妇满意度等优点。

3 产程延长对母婴预后的影响

安全分娩一直是产科的工作重心,也有研究者担心产程过长会对母婴预后产生不良影响^[33]。王雅聪等^[34]前瞻性研究了分娩潜伏期延长的初产妇,研究显示实施椎管内分娩镇痛对潜伏期延长的初产妇及新生儿无明显不良影响,并能有效缩短第一产程时间,降低剖宫产率。2013 年美国妇产科学院(American College of Obstetrics and Gynecology, ACOG)和母胎医学会(Society for Maternal-Fetal Medicine, SMFM)发表了关于预防首次剖腹产的产科护理共识建议:延长第二产程的时间,使经产妇女至少能有 2 h 的分娩时间,初产妇女至少能有 3 h 的分娩时间。此外,对于行椎管内分娩镇痛的产妇,共识建议只要有产程进展记录,就可以根据个人情况考虑更长的时间。在我国临床工作中也越来越关注以人为本的理念,强调避免过度干预,更加注重产妇分娩的体验,加强产程管理,减少不必要的干预措施。

4 结语

随着分娩镇痛的推广,椎管内分娩镇痛对产程的影响逐渐受到广泛重视。低浓度的椎管内分娩镇痛方式并不会延长产程,产妇只要有镇痛需求即可实施分娩镇痛。新型的脉冲泵给药模式较传统给药模式对产程影响无差异,且产妇满意度更高。虽然现有临床证据远远不足以揭开分娩镇痛与产程之间关系的谜底,但是努力地开拓分娩镇痛的探索研究,寻求多中心、多领域的合作是阐明分娩镇痛对产程影响复杂机制的未来方向。

参考文献

- [1] Friedman EA. Primigravid labor; a graphicostatistical analysis[J]. *Obstet Gynecol*, 1955, 6(6):567-589.
- [2] Committee on Practice Bulletins-Obstetrics, American College of Obstetricians and Gynecologists. Dystocia and augmentation of labor[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2004, 85(3):315-324.
- [3] 时春艳,李博雅. 新产程标准及处理的专家共识(2014)[J]. *中华妇产科杂志*, 2014, 49(7):486.
- [4] Dresang LT, Yonke N. Management of spontaneous vaginal delivery[J]. *Am Fam Physician*, 2015, 92(3):202-208.
- [5] Hunter S, Hofmeyr GJ, Kulier R, et al. Hands and knees posture in late pregnancy or labour for fetal malposition (lateral or posterior)[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2007, (4):CD001063.
- [6] Halpern SH, Abdallah FW. Effect of labor analgesia on labor out-

- come[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2010, 23(3):317-322.
- [7] Zhang J, Landy HJ, Ware Branch V, et al. Contemporary patterns of spontaneous labor with normal neonatal outcomes[J]. *Obstet Gynecol*, 2010, 116(6):1281-1287.
- [8] Reynolds SR, Hellman LM, Bruns P. Patterns of uterine contractility in women during pregnancy[J]. *Obstet Gynecol Surv*, 1948, 3(5):629-646.
- [9] Fairlie FM, Phillips GF, Andrews BJ, et al. An analysis of uterine activity in spontaneous labour using a microcomputer[J]. *Br J Obstet Gynaecol*, 1988, 95(1):57-64.
- [10] Page LJ, Young KR. Uterine activity in the second stage of labour and the effect of epidural analgesia[J]. *Br J Obstet Gynaecol*, 1986, 93(9):1017-1018.
- [11] Grant EN, Tao W, Craig M, et al. Neuraxial analgesia effects on labour progression: facts, fallacies, uncertainties and the future[J]. *BJOG*, 2015, 122(3):288-293.
- [12] Loubert C, Hinova A, Fernando R, et al. Update on modern neuraxial analgesia in labour: a review of the literature of the last 5 years[J]. *Anaesthesia*, 2011, 66(3):191-212.
- [13] Beaubien G, Drolet P, Girard M, et al. Patient-controlled epidural analgesia with fentanyl-bupivacaine; influence of prior dural puncture[J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2000, 25(3):254-258.
- [14] Anim-Somuah M, Smyth RM, Cyna AM, et al. Epidural versus non-epidural or no analgesia for pain management in labor[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, 5(5):CD000331.
- [15] 何平,李青松. 硬膜外麻醉与腰硬联合麻醉在分娩镇痛中的效果比较[J]. *中国临床新医学*, 2016, 9(6):507-510.
- [16] Wong CA, Scavone BM, Peaceman AM, et al. The risk of cesarean delivery with neuraxial analgesia given early versus late in labor[J]. *N Engl J Med*, 2005, 352(7):655-665.
- [17] Poma S, Scudeller L, Verga C, et al. Effects of combined spinal-epidural analgesia on first stage of labor: a cohort study[J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2019, 32(21):3559-3565.
- [18] Hinebaugh MC, Lang WR. Continuous spinal anesthesia for labor and delivery. A preliminary report[J]. *Ann Surg*, 1944, 120(2):143-151.
- [19] Rigler ML, Drasner K, Krejcie TC, et al. Cauda equina syndrome after continuous spinal anesthesia[J]. *Anesth Analg*, 1991, 72(3):275-281.
- [20] Arkoosh VA, Palmer CM, Yun EM, et al. A randomized, double-masked, multicenter comparison of the safety of continuous intrathecal labor analgesia using a 28-gauge catheter versus continuous epidural labor analgesia[J]. *Anesthesiology*, 2008, 108(2):286-298.
- [21] Anim-Somuah M, Smyth RM, Jones L, et al. Epidural versus non-epidural or no analgesia in labour[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2011, (12):CD000331.
- [22] Wang TT, Sun S, Huang SQ, et al. Effects of epidural labor analgesia with low concentrations of local anesthetics on obstetric outcomes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Anesth Analg*, 2017, 124(5):1571-1580.
- [23] Sultan P, Murphy C, Halpern S, et al. The effect of low concen-

trations versus high concentrations of local anesthetics for labour analgesia on obstetric and anesthetic outcomes: a meta-analysis [J]. Can J Anaesth, 2013, 60(9):840-854.

[24] 中华医学会麻醉学分会产科学组. 分娩镇痛专家共识(2016 版) [J]. 临床麻醉学杂志, 2016, 32(8):816-818.

[25] 王 莉, 李艳华, 张培俊. 不同时机硬膜外分娩镇痛对产程及母婴的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2011, 27(7):664-666.

[26] 岳红丽, 谭 红, 李彦平, 等. 潜伏期和活跃期硬膜外分娩镇痛对母婴影响的比较 [J]. 中华麻醉学杂志, 2011, 31(3):278-281.

[27] Sng BL, Leong WL, Zeng Y, et al. Early versus late initiation of epidural analgesia for labour [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2014, (10): CD007238.

[28] Wassen MM, Smits LJ, Scheepers HC, et al. Routine labour epidural analgesia versus labour analgesia on request: a randomised non-inferiority trial [J]. BJOG, 2015, 122(3): 344-350.

[29] Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology [J]. Anesthesiology, 2016, 124(2):270-300.

[30] Scott KD, Berkowitz G, Klaus M, et al. A comparison of intermittent and continuous support during labor: a meta-analysis [J]. Am J Obstet Gynecol, 1999, 180(5): 1054-1059.

[31] 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.

[32] Sng BL, Zeng Y, 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.

[33] 郭德生. 硬膜外阻滞麻醉无痛分娩对初产妇产程及新生儿结局预后的影响 [J]. 中国临床新医学, 2018, 11(2):171-173.

[34] 王雅聪, 李淑丽, 陈晓明. 分娩潜伏期延长初产妇应用腰麻-硬膜外联合麻醉镇痛的前瞻性研究 [J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(23):5903-5905.

[收稿日期 2020-07-31] [本文编辑 韦 颖 韦所苏]

本文引用格式
贾 丽, 陈岱莉, 李元涛. 椎管内分娩镇痛对产程影响的研究进展 [J]. 中国临床新医学, 2021, 14(2):209-213.

新进展综述

超声造影在乳腺实性肿块良恶性诊断中的应用价值

贺 琰(综述), 王小燕(审校)

基金项目: 广西科学研究与技术开发计划项目(编号:桂科攻 14124004-1-13)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院超声科
作者简介: 贺 琰(1984-), 女, 医学硕士, 副主任医师, 研究方向: 妇产超声诊断。E-mail: julysnow163@ qq. com
通讯作者: 王小燕(1957-), 女, 医学硕士, 主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 小器官及介入性超声。E-mail: ultrasoundwang@ sina. com

【摘要】 女性乳腺疾病的发生率逐年增加, 乳腺癌成为了我国女性发病率最高的恶性肿瘤, 乳腺良恶性实性肿块的鉴别诊断一直是医学影像学研究的重点难点。超声造影使实性肿瘤中的低速低流量的微小血管得以显示, 并进行实时动态评估, 从而提高了诊断及鉴别乳腺良恶性肿块的准确率。该文就超声造影在乳腺实性肿块良恶性诊断中的应用价值进行综述。

【关键词】 超声造影; 乳腺实性肿块; 医学影像学检查
【中图分类号】 R 737 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3806(2021)02-0213-06
doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2021.02.22

Application value of contrast-enhanced ultrasound in diagnosis of benign and malignant breast solid masses
HE Yan, WANG Xiao-yan. Department of Ultrasound, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

【Abstract】 The incidence of female breast diseases has been increasing year after year, Breast cancer has become the most common malignant tumor among Chinese women. The differential diagnosis of benign and malignant solid breast masses is always the key and difficult point in medical imaging research. Contrast-enhanced ultrasound(CEUS)