

- chronic liver failure: consensus recommendations of the Asian Pacific Association for the study of the liver (APASL) [J]. Hepatol Int, 2009, 3(1): 269-282.
- [2] 中华医学会感染病学分会肝衰竭与人工肝学组, 中华医学会肝病学分会重型肝病与人工肝学组. 肝衰竭诊疗指南 [J]. 中华肝脏病杂志, 2006, 14(9): 643-646.
- [3] CHANG T T, LIAW Y F, WU S S, et al. Long-term entecavir therapy results in the reversal of fibrosis/cirrhosis and continued histological improvement in patients with chronic hepatitis B [J]. Hepatology, 2010, 52(3): 886-893.
- [4] World Health Organization. Hepatitis B [EB/OL]. [2012-04-15]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/>.
- [5] SETO W K, LAI C L, YUEN M F. Acute-on-chronic liver failure in chronic hepatitis B [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2012, 27(4): 662-669.
- [6] American Association for the Study of Liver Disease. AASLD Position Paper: The Management of Acute Liver Failure: Update 2011 [EB/OL]. [2011-01-02]. <http://www.aasld.org/practiceguidelines/Documents/AcuteLiverFailureUpdate2011.pdf>.
- [7] JALAN R, GINES P, OLSON J C, et al. Acute-on-chronic liver failure [J]. J Hepatol, 2012, 57(6): 1336-1348.
- [8] 刘晓燕, 胡瑾华. 1977 例急性、亚急性、慢加急性肝衰竭患者的病因及转归分析 [J]. 中华肝脏病杂志, 2008, 16(10): 772-775.
- [9] 刘旭华, 郑素军, 祖可佳, 等. 91 例慢性乙型重型肝炎肝衰竭患者的临床病理分析 [J]. 中华肝脏病杂志, 2010, 18(10): 721-725.
- [10] 杨萱, 赵红霞, 许青田. 慢加急性肝衰竭 101 例临床分析 [J]. 临床肝胆病杂志, 2009, 25(5): 372-373.
- [11] 曾珍, 韩玉坤, 耿华, 等. 慢性重型肝炎分类的研究 [J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2006, 20(2): 53-55.
- [12] 谢仕斌, 吴元凯, 朱建芸, 等. 慢加急性肝衰竭预后评分系统的建立与评估 [J]. 中山大学学报: 医学科学版, 2011, 32(6): 834-840.
- [13] REN X, XU Z, LIU Y, et al. Hepatitis B virus genotype and basal core promoter/precore mutations are associated with hepatitis B-related acute-on-chronic liver failure without pre-existing liver cirrhosis [J]. J Viral Hepat, 2010, 17(12): 887-895.
- [14] 王宇明, 张南. 从慢加急性肝衰竭共识讨论到肝衰竭定义和分型诊断 [J]. 中华肝脏病杂志, 2008, 16(6): 404-407.
- [15] GRAZIADEI I W. The clinical challenges of acute-on-chronic liver failure [J]. Liver Int, 2011, 31 Suppl 3: 24-26.
- [16] LALEMAN W, VERBEKE L, MEERSSEMAN P. Acute-on-chronic liver failure: current concepts on definition, pathogenesis, clinical manifestations and potential therapeutic interventions [J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2011, 5(4): 523-537.

(收稿日期: 2012-09-04 编辑: 朱绍煜)

3 种分娩镇痛方式的效果比较*

张映辉, 马剑芬, 沈柏儒, 杨成刚, 刘继梅

广东省佛山市禅城区中心医院、广东医学院附属佛山禅城医院妇产科(528000)

【摘要】 目的 对比分析电脑镇痛仪、椎管内麻醉及水中分娩 3 种镇痛方式的分娩镇痛效果。方法 收集住院分娩的孕产妇共 450 例, 随机分为对照组、电脑镇痛仪组、椎管内麻醉组及水中分娩组, 观察各组产程进展、镇痛效果、产后出血、分娩方式、羊水及胎儿评分情况, 同时运用综合满意度评价方法评估各无痛分娩的疗效。结果 椎管内麻醉较电脑镇痛仪及水中分娩镇痛效果佳, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。水中分娩组及电脑镇痛仪组活跃期较椎管内麻醉组短, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。各无痛分娩组第二、第三产程及产后出血量差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。水中分娩组与电脑镇痛仪组剖宫产率及阴道助产率低于椎管内麻醉组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。水中分娩组会阴松弛情况较电脑镇痛仪组佳, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。水中分娩组及椎管内麻醉组 SI 评分及 GI 评分较电脑镇痛仪佳, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。各无痛分娩组 EI 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 电脑镇痛仪无创伤, 明显缩短产程, 无增加产后出血、胎儿 Apgar 评分及羊水性状方面的风险, 无明显不良反应, 接受程度较高, 适应证较宽, 是多数产妇首选的分娩镇痛方式。水中分娩能够明显缩短产程, 保护会阴, 无创伤, 无明显不良反应, 有严格的禁忌证, 无适应证产妇水中分娩风险较高, 水中分娩不作为首选。椎管内麻醉由于有药物的介入, 多数孕妇担忧药物不良反应, 接受程度不高, 仅作为备选的镇痛方案。

【关键词】 椎管内麻醉; 水中分娩; 电脑镇痛仪

分娩疼痛是指分娩过程中因子宫收缩等引起的产妇的不适感。分娩时的剧烈疼痛可使产妇的精神变得紧张而焦虑, 交感神经高度兴奋, 致儿茶酚胺大量释放入血, 母体代谢相应增加, 血氧的消耗明显增加。由于宫缩对 S₂₋₄ 神经末梢的刺激可引起副交感神经反射,

产妇易出现过度通气, 引起血乳酸水平增高影响胎儿的血氧供给, 发生胎儿酸中毒^[1]。有效地控制分娩痛, 一直是人们所追求的目标。理想的分娩镇痛方法应是既能达到止痛的目的, 又不影响产程的进展, 还要对母婴无不良的影响。目前国内外实施无痛分娩的情况差距很大, 欧美国家 25% 的医院几乎全部产妇实行无痛分娩, 在日本仅有 13%, 在中国则不足 1%^[1]。目前国

* 广东省佛山市医学类科技攻关项目(编号: 201208111)

内尚未有一种十分完美的方法,主要方法有椎管内麻醉、水中分娩及电脑镇痛治疗仪等。GT-4A 电脑镇痛治疗仪可释放出特定频率脉冲波,作用于桡神经、正中神经、 T_{10-11} 节段脊髓根神经,激活体内的 α 片肽,从而达到镇痛的目的^[2]。水中分娩可刺激皮肤产生的信号经快纤维传导,可以阻断或减少疼痛信号向大脑的传递,使第一及第三产程缩短,减轻软产道损伤^[3]。椎管内麻醉是传统的镇痛方法,目前研究认为其镇痛效果较好。本研究通过比较 3 种常用的分娩镇痛方法的镇痛效果及其对分娩过程的影响,为其在分娩镇痛中的合理使用提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2010 年 4 月至 2012 年 4 月我院住院分娩的孕产妇共 450 例,单胎头位,均为初产妇,年龄(25 ± 4)岁,孕周(39 ± 2)周,体重(63 ± 6)kg,身高(156 ± 4)cm,胎儿体重(2950 ± 420)g,月经周期(32 ± 5)d,月经期(6 ± 2)d,白带正常,无不良孕产史,无高血压、糖尿病等内科病史,无妊娠并发症,孕期 B 超及各项实验室检查无明显异常,孕产妇及家属自愿加入本次研究。分为对照组(115 例)、电脑镇痛仪组(121 例)、椎管内麻醉组(102 例)及水中分娩组(112 例)。4 组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 各组一般资料比较

$\bar{x} \pm s$

组别	例数	年龄(岁)	孕周	体重(kg)	身高(cm)	胎儿体重(g)	月经周期(d)	月经期(d)
对照组	115	26 ± 2	38 ± 2	65 ± 4	155 ± 4	2951 ± 391	29 ± 4	6 ± 3
电脑镇痛仪组	121	25 ± 3	39 ± 2	63 ± 6	157 ± 3	2895 ± 412	29 ± 3	4 ± 2
椎管内麻醉组	102	25 ± 2	38 ± 2	63 ± 5	157 ± 4	2960 ± 432	31 ± 3	5 ± 2
水中分娩组	112	24 ± 3	40 ± 2	62 ± 5	154 ± 3	2931 ± 411	33 ± 5	7 ± 3

1.2 方法

1.2.1 药物及仪器 利多卡因(天津焦作药业有限公司,批号:12050731),芬太尼(宜昌人幸药业有限公司,批号:20111102),GT-4A 电脑镇痛治疗仪(北京本然天地医疗科技有限公司,产品编号:ZTY20110616042)。

1.2.2 方法 对照组未使用任何分娩镇痛方案,只是助产士常规指导。

电脑镇痛仪组 GT-4A 电脑镇痛治疗仪使用方法:将 GT-4A 电脑镇痛治疗仪背后的 A、B 组传导贴分别粘贴于双手桡神经虎口部和正中神经腕部横纹向心 4 cm 处。A 组为左手腕部,B 组为右手腕部。C、D 组传导贴黏贴于 $T_{10} \sim L_1$ 的位置(由脐部水平划线至腰椎、脊椎两侧各旁开 3 cm,将第一组传导贴的底端黏贴于脐水平线上 5 cm 处。第二组传导贴距第一组垂直向下 5 cm 处黏贴),可另外使用胶带黏贴好,防止脱落。按治疗参数调整电流强度以引起肌肉微微颤动为宜,手部为 8~15,腰部为 20~40,均使用配方 1 进行治疗^[2]。

水中分娩组水中分娩方法:待宫口开 4 cm 以前给予开塞露 40 mL 纳肛或肥皂水灌肠,嘱排尽大便以减少水污染。宫口开 4 cm 以上产妇入水中。水经循环处理,每 10~15 min 嘱产妇调整体位,暴露腹部于水面上,听胎心音。水温恒定为 $36 \sim 38^\circ\text{C}$,固定室内温度 $26 \sim 28^\circ\text{C}$ 。当宫缩来临时,用喷头往孕妇腹部喷水,也可应产妇要求变化体位^[3]。严密观察产妇的胎心、宫缩频率,及时询问有无便意,每 30 min 检查宫口开大情况,待胎头拨露后半躺于分娩缸中,截石位接生。

椎管内麻醉内椎管无痛方法:待产妇宫口开大到 2~3 cm 时,由麻醉医师取 L_{2-3} 椎间隙作为穿刺点,常

规行硬膜外穿刺,成功后置管 2~4 cm,给予 1% 的利多卡因 3 mL 作为试验量,观察 5 min,无腰麻征象后再注入 0.1% 的罗哌卡因 10~15 mL,内含芬太尼 100 mg,根据孕产妇疼痛情况由助产士再次给药^[4]。

产后出血量的评估方法如下,(1)顺产:事先称重产包、手术包、辅料包和卫生巾等,产后再称重,前后相减所得结果的重量按血液比重 1.05 换算成 mL。量杯测量留于弯盘内的血液。会阴侧切的出血量使用已知重量的小棉垫放置于侧切处,按称重法计算出血量。(2)剖宫产:通过记录分娩过程中羊水和血的混合总量,测定血液与羊水混合液中红细胞压积(HCT)值,通过公式计算羊水中血量。羊水中血量 = 总羊水和血混合液量 \times 羊水 HCT/产前血 HCT。负压吸引瓶预先使用肝素 12 500 U 抗凝。

1.2.3 综合满意度评价方法 采用临床总体疗效评分问卷(CGI)评估,内容包括病情严重程度(SI)、疗效总评(GI)及疗效指数(EI)3 个部分。其中 SI 采用 0~7 分的 8 级记分法,根据患者的病情与同一研究的其他同类患者比较,作出评定:(0)无病;(1)基本无病;(2)极轻;(3)轻度;(4)中度;(5)偏重;(6)重度;(7)极重。GI 采用 0~7 分的 8 级记分法。根据被评者目前病情与入组时相比,作出评定:(0)未评;(1)显著进步;(2)进步;(3)稍进步;(4)无变化;(5)稍恶化;(6)恶化;(7)严重恶化。EI 需根据综合治疗效果和治疗引起的不良反应等,给予评定。这里仅指所研究的治疗本身所产生的疗效和不良反应。疗效分 4 级及不良反应均分 4 级,疗效指数(EI) = 疗效分/不良反应分。

1.2.4 观察指标 疼痛分级根据宫缩时疼痛的评价,按视觉模拟评分(VAS)将疼痛分为 4 级^[1,4-6]。I 级:

无痛感或轻微疼痛。Ⅱ级:疼痛能忍受,能与医师配合。Ⅲ级:中等程度疼痛,不能忍受,不能与医师很好配合。Ⅳ级:严重疼痛,不能忍受。各组病例均于产后 42 d 填写综合满意度调查表。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 18.0 统计软件,计数资料总有效率用 χ^2 检验、计量资料两组比较用 t 检验。

2 结果

2.1 各组镇痛效果对比 电脑镇痛仪组、椎管内麻醉组及水中分娩组镇痛效果优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。椎管内麻醉组镇痛效果优于电脑镇痛仪组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。电脑镇痛仪组镇痛效果与水中分娩组相似,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 各组患者镇痛效果观察比较 例(%)

组别	例数	I 级	II 级	III 级	IV 级
对照组	115	2(1.7)	57(49.6)	46(40.0)	10(11.5)
椎管内麻醉组	102	20(19.6)	76(74.5)	6(5.9)	0(0.0)
水中分娩组	112	23(20.4)	81(72.6)	8(7.1)	0(0.0)
电脑镇痛仪组	121	19(16.1)	87(72.1)	15(13.3)	0(0.0)

2.2 各组产程及产后出血对比 水中分娩组及电脑镇痛仪组活跃期较对照组及椎管内麻醉组缩短,差异有

统计学意义($P < 0.05$),椎管内麻醉组活跃期与对照组相似,差异无统计学意义($P > 0.05$)。水中分娩组及电脑镇痛仪组活跃期改变相似,差异无统计学意义($P > 0.05$)。各无痛分娩组间对比,第二、第三产程及产后出血量差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 各组患者产程进展及产后出血对比 $\bar{x} \pm s$

组别	活跃期 (min)	第二产程 (min)	第三产程 (min)	产后出血 (mL)
对照组	131 ± 29	134 ± 35	12 ± 3	218 ± 112
水中分娩组	37 ± 24	126 ± 24	11 ± 4	205 ± 121
椎管内麻醉组	127 ± 32	118 ± 29	11 ± 3	223 ± 119
电脑镇痛仪组	48 ± 21	129 ± 31	13 ± 2	218 ± 126

2.3 各组羊水、胎儿 Apgar 评分及分娩方式对比 水中分娩组和电脑镇痛仪组剖宫产率及阴道助产率低于椎管内麻醉组,且低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);余组间对比剖宫产率及阴道助产率差异无统计学意义($P > 0.05$)。与对照组比较,无痛分娩组胎儿 Apgar 评分差异无统计学意义($P > 0.05$)。水中分娩组及电脑镇痛仪组羊水清的百分比高于对照组及椎管内麻醉组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 4 各组患者分娩方式、胎儿 Apgar 评分及羊水性状比较 例(%)

组别	分娩方式			胎儿 Apgar 评分		羊水性状	
	阴道分娩	阴道助产	剖宫产	≥8 分	<8 分	清	混浊
对照组	76(66.09)	5(4.35)	34(29.57)	110(95.65)	5(4.35)	79(68.70)	36(31.30)
水中分娩组	105(93.63)	2(1.78)	5(4.46)	108(96.82)	4(3.57)	86(76.43)	26(23.21)
椎管内麻醉组	73(71.57)	4(3.92)	25(24.51)	99(97.06)	3(2.94)	73(71.57)	29(28.43)
电脑镇痛仪组	96(79.34)	3(2.48)	22(18.18)	118(97.52)	3(2.48)	97(80.17)	24(19.83)

2.4 各组会阴松弛情况对比 水中分娩组产妇产会阴侧切的百分比为 61%(69 例),与对照组(92%,106 例)、椎管内麻醉组(91%,93 例)及电脑镇痛仪组(85%,103 例)比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.5 3 种无痛分娩方式的接受程度调查 电脑镇痛仪组、椎管内麻醉组及水中分娩组知晓度分别为 69%(83 例)、73%(74 例)及 78%(82 例)。2010—2012 年我院无痛分娩共计 861 例,其中选择无痛分娩的产妇

中,48%(413 例)选择电脑镇痛仪,21%(181 例)选择椎管内麻醉,31%(267 例)选择水中分娩。其中是否安全是产妇选择无痛分娩方式首先考虑的因素。

2.6 各组的 CGI 评分比较 与对照组比较,各无痛分娩组 CGI 评分差异无统计学意义($P > 0.05$);水中分娩组及椎管内麻醉组 SI 评分及 GI 评分较电脑镇痛仪佳,差异有统计学意义($P < 0.05$)。各无痛分娩组 EI 差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 5。

表 5 各组无痛分娩产妇治疗前后 CGI 评分比较 例(%)

组别	SI			GI			EI		
	好转	无变化	加重	好转	无变化	加重	好转	无变化	加重
对照组	24(20.87)	62(53.91)	29(26.22)	26(22.61)	57(49.82)	32(27.83)	21(18.26)	49(42.61)	45(39.31)
水中分娩组	71(63.69)	26(22.93)	15(13.39)	76(68.12)	21(18.47)	15(13.39)	65(57.96)	26(23.57)	21(18.75)
椎管内麻醉组	67(65.69)	18(17.65)	17(16.67)	73(71.57)	16(15.69)	13(12.75)	69(67.65)	20(19.61)	13(12.75)
电脑镇痛仪组	51(42.15)	42(34.71)	28(23.14)	58(47.93)	38(31.40)	25(20.66)	63(52.07)	49(41.50)	9(7.44)

3 讨论

分娩疼痛机制复杂,不同的产程阶段疼痛具有不同的特点。产科镇痛一直以来是产科工作者的研究热点,随着医学模式不断由生物医学模式转向社会-心理-生物医学模式转变,以及社会科技的不断发展,新的镇痛理念和镇痛仪器不断出现,强调治疗有效性的同时,更加关注治疗的合理性、经济性和可操作性。目前分娩镇痛分药物性和非药物性两种,各种分娩镇痛方式各有利弊,如何评价各种分娩镇痛的疗效及为不同的产妇推荐合适的分娩镇痛方式是目前产科工作者面临的一个难题。

本研究发现,电脑镇痛仪组镇痛效果与水中分娩组相当,较椎管内麻醉组差,能明显缩短第一产程。第一产程主要来自子宫体的规律性收缩和宫颈、子宫下段的扩张,疼痛通过 T_{10-12} 、 L_1 节段传入脊髓,疼痛性质为钝痛或刺痛。推测可能与 GT-4A 可释放出特定频率脉冲波,刺激桡神经、正中神经、 T_{10-11} 节段脊髓根神经,最大限度地促使脑啡肽、 β -内啡肽和强啡肽的释放,成为 μ 、 δ 和 κ 阿片受体的内源性配体有关。被不断激活并释放的阿片肽,在 $T_{10} \sim L_1$ 节段阻断痛觉神经传导通路,使痛感信息向水平方向扩散直至消失,从而起到镇痛作用^[2,5]。电脑镇痛仪无创伤,明显缩短产程,无增加产后出血、胎儿 Apgar 评分及羊水性状方面的风险,无明显不良反应,接受程度较高,适应证较宽,电脑镇痛仪 SI 评分及 GI 评分较水中分娩及椎管内麻醉差,但仍然是多数产妇首选的分娩镇痛方式。不足之处为镇痛效果较椎管内麻醉弱,对于痛阈值较低的产妇,效果较差。

本研究认为,水中分娩镇痛效果与电脑镇痛仪相似,较椎管内麻醉弱,优点在于会阴保护作用较其余无痛分娩好。我国近年来的研究认为,与传统分娩方式相比,水中分娩产妇第一产程缩短,总产程缩短,能够减少会阴裂伤,免除会阴切开^[1],与本研究结果相符。由于水中分娩时失血很难准确估计,目前国内对于水中分娩是否增加产后出血的机会尚无统一意见^[3],本研究认为水中分娩无增加产后出血机会,由于产后出血主要由于宫缩乏力及软产道裂伤引起,推测可能与产妇在水中时,水的浮力支撑作用可使身体及腿部肌肉放松,使产妇把更多能量用于子宫收缩,加速产程进展,对会阴保护作用显著及缩短产程,进而减少产后出血。水中分娩能够明显缩短产程,保护会阴,无创伤,无明显不良反应,水中分娩 SI 评分及 GI 评分较电脑镇痛仪佳,接受程度高,是多数产妇考虑的无痛分娩方式。不足之处为水中分娩适应证较窄,有严格的禁忌证^[7-11],对于年龄大或较小,产前不知情者,有流产史者,早产,羊水破裂超过 24 h,胎位不正,水中分娩风险较高,且目前多数研究认为,水中分娩可导致新生儿呼吸系统并发症^[12-17],水中分娩不作为首选。

椎管麻醉是已是国内外麻醉界公认的镇痛效果最可靠、最常用的药物镇痛方法,镇痛效果高达 95%^[1]。本研究提示,椎管内麻醉效果较其余无痛分娩强,CGI 评分中疗效评分与其余各组差异无统计学意义。此方法镇痛效果佳,产妇几乎无运动障碍,且在需要剖宫产时可直接给药,缩短了等待麻醉的时间而尽快开始手术。椎管麻醉不足之处为此方法技术含量高,需要有麻醉师操作,并有一定的技术风险;另外当药物的浓度及剂量选择不当时,对母婴可能产生不良影响。此方法由于有药物的介入,多数孕妇担忧药物不良反应,接受程度不高,仅作为备选的镇痛方案,但是在评估产妇分娩条件不佳时,有相对手术指征的产妇中,可作为首选无痛方案。

参考文献

- [1] 曹泽毅. 中华妇产科学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 942-947.
- [2] 李爱敏, 张鑫. GT-4A 电脑疼痛治疗仪分娩镇痛与椎管内麻醉分娩镇痛的临床效果[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2011, 14(17): 79-80.
- [3] 任颖, 唐光沐, 陈晨. 水中分娩的理论依据及其安全性评价[J]. 亚太传统医药, 2011, 7(8): 140-142.
- [4] 李嘉蔚, 朱宁湖. 水中分娩与无痛分娩临床对比分析[J]. 中国妇幼保健, 2000, 25(26): 3770-3771.
- [5] 黄小慧. 人工流产中几种镇痛方法的比较[J]. 广州医学院学报, 2002, 30(2): 47-49.
- [6] 杜树国. 盆底康复训练治疗水中分娩产妇早期压力性尿失禁的临床观察[J]. 华中科技大学学报: 医学版, 2012, 41(1): 103-105, 109.
- [7] 李志彬, 张艳萍, 李丽梅, 等. 水中分娩产妇活跃期及第二产程时间的观察[J]. 护理学报, 2007, 14(10): 40-41.
- [8] 牛铭钢, 杨敏, 刘春睿. 水中分娩的发展现状及临床研究[J]. 中国医药导报, 2012, 9(2): 14-16.
- [9] 高玲, 张芳. 水中分娩对新生儿的影响[J]. 内蒙古中医药, 2012, 31(3): 44-45.
- [10] 曾梦艳, 廖滔, 唐哲文. 水中镇痛分娩 86 例临床分析[J]. 中国妇幼保健, 2011, 26(14): 2115-2117.
- [11] 黄晓晖, 牛建民, 朱宁湖. 水中分娩与传统分娩产后心理状况的对比分析[J]. 现代医院, 2011, 11(10): 27-28.
- [12] 张佩珍, 李晓宁, 魏宁, 等. 水中分娩对新生儿影响的 Meta 分析[J]. 兰州大学学报: 医学版, 2011, 37(4): 41-43.
- [13] HESS S. Strong opinions versus science in water-birth controversy[J]. Pediatrics, 2005, 116(2): 522-523.
- [14] PINETTE M G, WAX J, WILSON E. The risks of under water birth[J]. Am J Obstet Gynecol, 2004, 190(5): 1211-1215.
- [15] SCHORN M N, MCALLISTER J L, BLANCO J D. Water immersion and the effect on labor[J]. J Nurse Midwifery, 1993, 38(6): 336-342.
- [16] CLUETT E R, NIKODEM V C, MCCANDLISH R E, et al. Immersion in water in labour and birth[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2004, (2): CD000111.
- [17] NGUYEN S, KUSCHEL C, TEELE R, et al. Water birth: a near-drowning experience[J]. Pediatrics, 2002, 110(2 Pt 1): 411-413.

(收稿日期:2012-08-04 编辑:朱绍煜)