

· 临床研究 ·

右美托咪定不同时机给药对腰-硬联合麻醉后剖宫产产妇寒战反应的影响

李朝光 吴艳 范建萍

【摘要】 目的 比较右美托咪定不同时机给药对腰-硬联合麻醉后剖宫产产妇寒战反应的影响。**方法** 腰-硬联合麻醉下行剖宫产产妇 120 例,随机分为三组,每组 40 例。A 组与 B 组分别在麻醉开始前 15 min、胎儿娩出即刻静脉泵注右美托咪定 $0.4 \mu\text{g}/\text{kg}$ (15 min); C 组为对照组,静脉泵注等容量生理盐水。记录产妇寒战发生时间及等级,产妇 Ramsay 镇静程度评分以及恶心、呕吐、牵拉反应等不良反应发生情况。**结果** 至术毕 30 min, A 组发现寒战 2 例 (5.0%)、牵拉反应 2 例 (5.0%), B 组发现寒战 8 例 (20.0%)、牵拉反应 3 例 (7.5%), C 组发现寒战 19 例 (47.5%)、牵拉反应 10 例 (25.0%)。与 C 组比较, A、B 两组产妇寒战发生率明显降低,寒战程度明显减轻 ($P < 0.05$),牵拉反应明显减少 ($P < 0.05$)。与 B 组比较, A 组产妇寒战发生率更低 ($P < 0.05$),寒战程度也更低 ($P < 0.05$);牵拉反应发生率差异无统计学意义。**结论** 腰-硬联合麻醉前给予右美托咪定预防剖宫产产妇寒战的效果优于胎儿娩出后给药。

【关键词】 右美托咪定;剖宫产;寒战;腰-硬联合麻醉

Effect of two different times for intravenous dexmedetomidine alleviates shivering during parturients cesarean delivery under combined spinal-epidural anaesthesia LI Chaoguang, WU Yan, FAN Jianping. Department of Anesthesiology, Affiliated Jiangsu Shengze Hospital, Nanjing Medical University, Suzhou 215228, China

Corresponding author: LI Chaoguang, Email: iambayer3406@163.com

【Abstract】 Objective To compare the effect of two different time for intravenous dexmedetomidine alleviates shivering during parturients cesarean under combined spinal-epidural anaesthesia. **Methods** One hundred and twenty parturients delivery under combined spinal-epidural anaesthesia were equally randomized into three groups. The parturients were intravenously injected with dexmedetomidine $0.4 \mu\text{g}/\text{kg}$ (15 min) at 15 min before the beginning of anesthesia (group A) or the time immediately after delivery of fetus (group B) respectively. Moreover, group C was the control group. Parturients in group C were given equal volume of normal saline. Mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), pulse oxygen saturation (SpO_2) and ear temperature were recorded respectively. Apgar scores of the fetus at 1 min and 5 min, the incidence and grade of shivering response, Ramsay sedative grade and adverse responses such as nausea, vomiting and traction reaction were recorded as well. **Results** By 30 min after operation, 2 parturients (5%) in group A, 8 parturients (20%) in group B and 19 parturients (47.5%) in group C experienced shivering. Traction reaction was observed in 2 parturients (5%) in group A, in 3 parturients (7.5%) in group B and in 10 parturients (25%) in group C respectively. Compared with group C, the incidence rate and degree of shivering were significantly lower in groups of A and B ($P < 0.05$), as well as the traction reaction ($P < 0.05$). The incidence rate and degree of shivering in group A were significantly lower than that in group B ($P < 0.05$), but the incidence rates of traction reaction were not statistically different between the two groups. **Conclusion** Dexmedetomidine administered before combined spinal-epidural anesthesia could prevented shivering response in parturients undergoing cesarean section better than being injected immediately after the birth of fetus.

【Key words】 Dexmedetomidine; Cesarean section; Shivering; Combined spinal-epidural anesthesia

椎管内麻醉后寒战发生的主要原因是骨骼肌

抵抗交感阻滞体内热量从体表散发的保护性反应。剖宫产产妇在椎管内麻醉期间寒战发生率一般可达 60%^[1]。在胎儿娩出后给予负荷量的右美托咪定来预防寒战反应,疗效确切并且不良反应发

作者单位:215228 苏州市,南京医科大学附属江苏盛泽医院麻醉科

通信作者:李朝光,Email: iambayer3406@163.com

生率低^[2]。但有研究发现剖宫产手术的产妇寒战多发生在腰麻后 15~25 min,最早可在腰麻 5 min 后出现^[3],因此为更好地防治寒战反应,给予右美托咪定的适当时间值得商讨。本研究旨在比较麻醉前 15 min 与胎儿娩出后给予右美托咪定防治剖宫产产妇腰-硬联合麻醉后寒战的效果。

资料与方法

一般资料 经江苏盛泽医院伦理委员会批准(2014002),并与产妇签署知情同意书,选择我院在腰-硬联合麻醉下择期行剖宫产手术的单胎孕足月产妇,ASA I 或 II 级,年龄 20~35 岁,BMI 22~35 kg/m²。排除标准:无椎管内麻醉禁忌,无呼吸、循环、消化及神经系统疾病;无妊高征及妊娠糖尿病;排除术中应用前列腺激素、糖皮质激素者;入室时 HR<60 次/分或耳温>37.5℃的产妇也排除在本研究之外。所有产妇采用随机数字表法分为三组。

麻醉方法 产妇术前均禁食、禁水 12 h 以上,术前 30 min 肌肉注射苯巴比妥 0.1 g、阿托品 0.5 mg,手术室温度控制在 22~25℃。入室后常规鼻导管吸氧 2~3 L/min,开放上肢浅静脉输入复方乳酸钠,输液速度为 20 ml·kg⁻¹·h⁻¹,麻醉开始前换羟乙基淀粉 130/0.4 氯化钠注射液静脉滴注。选择 L₃₋₄ 间隙行腰-硬联合麻醉;腰麻药物为 0.5%布比卡因 2 ml,拔出腰穿针后头向置入硬膜外导管 3.0 cm,控制产妇的麻醉平面的上限在 T₆~T₈,5 min 后手术开始。A 组与 B 组分别在麻醉开始前 15 min、胎儿娩出即刻给予右美托咪定 0.4 μg/kg,恒速 15 min 静脉泵注完;C 组以相同速度静脉微泵注射同容量生理盐水 15 min。术中若 HR<50 次/分,暂停药物输注并静脉注射阿托品 0.5 mg;若 MAP 下降>30%基础值(麻醉开始前 15 min 测得值),静脉注射麻黄碱 10 mg 或去氧肾上腺素 0.1 mg;若 SpO₂<90%,轻拍唤醒产妇并减少或暂停药物输注;恶心呕吐时视情况给予昂丹司琼 4 mg;药物注射完后若产妇仍有寒战给予哌替啶 25 mg 静脉注射。

观察指标 由与本研究无关的麻醉医师观察并记录麻醉开始前 15 min(T₀)、麻醉 5 min 后(T₁)、胎儿娩出即刻(T₂)、探查子宫及附件时(T₃)、手术结束时(T₄)、术毕 30 min(T₅)的 Wrench 寒战分级(0 级为无寒战;1 级为竖毛和/或外周血管收缩,但无肉眼可见的肌颤;2 级为仅 1 组肌群肌颤;3 级为超过 1 组肌群肌颤,但没有涉及全身;4 级为涉及全身的肌颤,影响监测和手术进行)和 Ramsay 镇静评分(1 分,不安静、烦躁;2 分,安静合作;3 分,嗜睡,能听从指令;4 分,睡眠状态,可唤醒;5 分,嗜睡,唤之反应迟钝;6 分,深睡状态,呼唤不醒)。统计麻醉开始至术毕 30 min 发生寒战的例数。记录新生儿出生 1 min 和 5 min 的 Apgar 评分。记录恶心、呕吐、牵拉反应等不良反应发生情况。记录手术时间和液体出入量。

统计分析 采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析。正态分布计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 LSD 法,组内不同时间点比较采用重复测量方差分析;偏态分布资料以中位数(M)和四分位数间距(IQR)表示,组间比较采用秩和检验。计数资料用百分比表示,行 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法;等级资料采用秩和检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究共纳入 120 例产妇。所有产妇麻醉效果均良好。三组产妇的年龄、BMI、ASA 分级及手术时间、出入量等差异无统计学意义(表 1)。三组新生儿出生 1 min、5 min 的 Apgar 评分均在 9 分以上,差异无统计学意义。

麻醉开始至术毕 30 min,三组产妇围麻醉期总的寒战例数及发生率分别为 A 组 2 例(5.0%)、B 组 8 例(20.0%)和 C 组 19 例(47.5%)。与 C 组比较,A 组和 B 组寒战发生率明显降低,寒战程度明显减轻($P<0.05$);与 B 组比较,A 组产妇给药后寒

表 1 三组产妇一般资料的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	ASA I / II 级(例)	手术时间 (min)	失血量 (ml)	尿量 (ml)	羊水量 (ml)	输液量 (ml)
A 组	40	27±4	26±2	24/16	34±9	243±59	218±89	591±297	1 157±24
B 组	40	26±3	26±3	26/14	33±6	227±54	212±72	542±239	1 181±25
C 组	40	27±3	27±3	25/15	34±7	241±64	226±87	559±273	1 198±24

战发生率较低 ($P < 0.05$), 寒战程度更低 ($P < 0.05$) (表 2)。

表 2 三组产妇寒战 Wrench 分级的比较(例)

组别	例数	0 级	1 级	2 级	3 级	4 级
A 组 ^{ab}	40	38	1	1	0	0
B 组 ^a	40	32	5	2	1	0
C 组	40	21	5	9	3	2

注:与 C 组比较,^a $P < 0.05$;与 B 组比较,^b $P < 0.05$

三组产妇泵注药物后恶心、呕吐发生率与术中低血压、心动过缓差异均无统计学意义。与 C 组比较,A、B 两组牵拉反应明显减少($P < 0.05$) (表 3)。

表 3 三组产妇给药后不良反应比较[例(%)]

组别	例数	恶心 呕吐	低血压	心动 过缓	牵拉 反应
A 组	40	3(7.5)	3(7.5)	2(5.0)	2(5.0) ^a
B 组	40	2(5.0)	3(7.5)	1(2.5)	3(7.5) ^a
C 组	40	5(12.5)	3(7.5)	0(0)	10(25.0)

注:与 C 组比较,^a $P < 0.05$

三组产妇围麻醉期均无呼吸抑制发生。自胎儿娩出开始至术后 30 min, A 组产妇 Ramsay 镇静评分均明显优于 C 组 ($P < 0.05$), 术中 A 组产妇 Ramsay 镇静评分明显优于 B 组 ($P < 0.05$), 但术后 30 min A、B 两组产妇 Ramsay 镇静评分差异无统计学意义(表 4)。

讨 论

本研究结果表明,麻醉开始前 15 min 和在胎儿娩出后即刻给予右美托咪定均可有效减轻剖宫产产妇腰麻后的寒战反应,但麻醉开始前 15 min 静注右美托咪定的产妇其寒战发生率较低,并且寒战程度较轻、术中镇静效果较好;同时不良反应较少,对新生儿无不良影响。

产妇椎管内麻醉后寒战不仅仅是因为腰麻后血管扩张、体温下降,还与其特殊的生理心理因素有关,如产妇精神压力大,易焦虑,基础代谢率增高,胎儿娩出后腹内压剧降引起散热增加,羊水流出的同时也带走了大量热量,静脉注射缩宫素导致血管扩张等^[4,5]。寒战的发生是因为机体需要通过骨骼肌的收缩来增加产热以抵抗麻醉后体温过低,但 Elvan 等^[6]研究发现低体温并不是发生寒战的充分条件,还有可能与疼痛反应有关。

右美托咪定预防寒战的机理可能与其抑制体温调节中枢,降低寒战阈值,并可在脊髓水平抑制体温传入信息有关^[7]。Doufas 等^[8]的研究证实靶浓度为 0.4 mg/ml 的右美托咪定可以使寒战阈值下降 2℃。Yu 等^[9]研究发现右美托咪定具有极低的胎盘通过率(0.76),亲脂性高且易滞留在胎盘组织中,进入新生儿代谢少,对新生儿无不良影响。El-Tahan 等^[10]发现术前给予 0.4 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 和 0.6 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 的右美托咪定可以有效地减轻产妇血流动力学和应激的反应,而不会对新生儿产生不良影响。本研究中同样并未发现提前静注右美托咪定对新生儿呼吸产生明显的不良影响。Nie 等^[11]研究发现右美托咪定对产妇产生初乳的时间并无影响,至哺乳时其在乳汁中的含量极少,未发现其对产妇哺乳有不良影响。廖实红等^[5]研究证明产妇 89.02% 的寒战发生在胎儿娩出后,高峰期则在胎儿娩出后 5~30 min。右美托咪定在给药 10~15 min 后起效,需要 25~30 min 才到达峰值。为发挥最大效能,必须把右美托咪定给药时间适当提前。冯琥等^[12]研究发现腰-硬联合麻醉诱导至胎儿娩出时间平均为 (8.1 ± 1.4) min,当产妇进入寒战高峰期时,麻醉开始前 15 min 给予右美托咪定可以最大限度地同步到达峰值,效果最佳。

本研究的不足之处在于病例数较少,基于条件未能测定母体-胎儿右美托咪定转运量以及未能比较麻醉前泵注右美托咪定预防产妇寒战的最佳负荷量,此外手术分娩前给药目前仍属超说明书给

表 4 三组产妇 Ramsay 评分的比较[分, $M(IQR)$]

组别	例数	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
A 组	40	2.0(1.9~2.0)	2.0(1.9~2.1)	2.3(2.1~2.4) ^{ab}	2.7(2.5~2.9) ^{ab}	2.9(2.6~3.1) ^a	2.8(2.5~3.0) ^a
B 组	40	2.0(1.9~2.0)	1.9(1.8~2.0)	1.8(1.7~1.9)	2.4(2.2~2.6) ^a	2.9(2.7~3.2) ^a	2.9(2.7~3.2) ^a
C 组	40	2.0(1.9~2.0)	1.9(1.8~2.0)	1.8(1.7~1.9)	1.9(1.8~2.0)	2.0(1.9~2.0)	2.0(1.9~2.0)

注:与 C 组比较,^a $P < 0.05$;与 B 组比较,^b $P < 0.05$

药,常规应用有待今后探讨。

参 考 文 献

- [1] Kose EA, Honca M, Dal D, et al. Prophylactic ketamine to prevent shivering in parturients undergoing Cesarean delivery during spinal anesthesia. *J Clin Anesth*, 2013, 25 (4): 275-280.
- [2] 葛维鹏, 张海山, 杜海青. 盐酸右美托咪定用于预防剖宫产患者椎管内麻醉期间寒战反应的临床研究. *第三军医大学学报*, 2012, 34(21): 2226-2228.
- [3] Luggya TS, Kabuye RN, Mijumbi C, et al. Prevalence, associated factors and treatment of post spinal shivering in a Sub-Saharan tertiary hospital: a prospective observational study. *BMC Anesthesiol*, 2016, 16(1): 100-100.
- [4] 张绪东, 赵金玉, 张涛. 剖宫产术中寒战的研究进展. *医学综述*, 2014, 20(13): 2404-2406.
- [5] 廖实红, 袁从顺. 硬膜外阻滞剖宫产中寒战发生时机及原因的探讨. *临床麻醉学杂志*, 1996, 12(5): 267.
- [6] Elvan EG, OçB, Uzun S, et al. Dexmedetomidine and post-operative shivering in patients undergoing elective abdominal hysterectomy. *Eur J Anaesthesiol*, 2008, 25(5): 357-364.
- [7] Usta B, Gozdemir M, Demircioglu RI, et al. Dexmedetomidine for the prevention of shivering during spinal anesthesia. *Clinics(Sao Paulo)*, 2011, 66(7): 1187-1191.
- [8] Doufas AG, Lin CM, Suleman MI, et al. Dexmedetomidine and meperidine additively reduce the shivering threshold in humans. *Stroke*, 2003, 34(5): 1218-1223.
- [9] Yu M, Han C, Jiang X, et al. Effect and placental transfer of dexmedetomidine during caesarean section under general anaesthesia. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*, 2015, 117 (3): 204-208.
- [10] El-Tahan MR, Mowafi HA, Al Sheikh IH, et al. Efficacy of dexmedetomidine in suppressing cardiovascular and hormonal responses to general anaesthesia for caesarean delivery: a dose-response study. *Int J Obstetric Anesth*, 2012, 21(3): 222-229.
- [11] Nie Y, Liu Y, Luo Q, et al. Effect of dexmedetomidine combined with sufentanil for ost-caesaren section intravenous analgesia: a randomized, placebo-controlled study. *Eur J Anaesthesiol*, 2014, 31(4): 197-203.
- [12] 冯琥, 陈宝霞, 任熙, 等. 腰-硬联合麻醉与硬膜外腔麻醉用于剖宫产术效果及对新生儿的影响. *长春中医药大学学报*, 2016, 32(2): 390-391.

(收稿日期:2017-03-28)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《临床麻醉学杂志》中英文摘要撰写规范

论著文章须有中、英文摘要,内容必须包括目的(Objective)、方法(Methods)、结果(Results)和结论(Conclusion)四个部分,目的主要是回答为什么进行此项研究,说明提出问题的理由,表明研究的范围和重要性。方法中应简要说明研究课题的基本设计,所用的原理,条件,对象,材料,设备,如何分组对照,研究范围精确度,观察的指标等。结果部分应写出本研究的主要数据,被确定的关系,观察结果,得到的效果,有何新发现。结论是结果内容的升华,是由结果推论而出,是结果的分析,研究的比较,评价,应用,假设,启发,建议及预测等。摘要应具有独立性,即不阅读全文就能获得必要的信息,采用第三人称撰写,不用“本文”、“作者”等主语,不加评论和解释,摘要中首次出现的缩略语、代号等,非公认公知者,须注明全称。考虑篇幅的限制,中文摘要可简略些,一般 300~500 字左右,英文摘要与中文摘要原则上相对应,考虑到国外读者的需要,可更详细,一般 500 个实词左右。英文摘要尚应包括文题(仅第一个字母大写)、所有作者姓名(姓在前,名在后;姓全大写,名字仅首字母大写)、第一作者单位名称和科室、所在城市名、邮政编码及国名。