

(4.5 mg/kg)。但是肿胀液中利多卡因的用量并没有一个确切的官方公布的浓度。大剂量利多卡因未中毒的可能原因:稀释液中的肾上腺素使血管收缩、利多卡因稀释后吸收缓慢、脂肪组织中的血管密度较低、利多卡因具有亲脂性被扣押在脂肪组织内。此外,全身麻醉下利多卡因中毒的症状也可能被掩盖。临床实践中利多卡因浓度控制在 35~40 mg/kg 范围内还是相对安全的<sup>[10]</sup>。

脂肪抽吸术中易发生电解质紊乱。低钠血症是术中易发生的电解质紊乱之一,一方面是由于大量低渗的肿胀液吸收;另一方面由于应激反应激活了交感肾上腺系统使肾上腺素、去甲肾上腺素、皮质醇、醛固酮和抗利尿激素分泌增加所致。术中低钾,其原因是血中高浓度的肾上腺素引起钾离子向细胞内转移和输入了大容量的低钾溶液,同时轻微的过度通气也是引起低钾血症的原因之一。手术应激反应增加蛋白分解代谢和负氮平衡,加之大量容量的晶体液吸收会造成低蛋白血症和低清蛋白血症。电解质的这些变化如及时处理对于健康的成年患者不致引起严重的影响,但对于老年患者或者术前存在激素代谢异常如肾上腺皮质功能减退或已有低钠血症者,会引起血流动力学紊乱和精神症状。还有些患者术前使用利尿剂治疗加上禁食、禁水,常存在轻微的低钾血症,如不及时处理加上术中的低钾血症易诱发严重心律失常<sup>[11]</sup>。

国外研究报道以及作者的临床经验提示,脂肪抽吸发生栓塞的危险因素包括:长时间手术,大容量、大范围抽吸,静脉曲张破裂等。因此麻醉医师要认真对待每例行脂肪抽吸术的患者,提高风险意识,术前认真评估,术中加强监护,及时发现异常情况并积极处理,让危险消灭在萌芽状态;在选择麻醉方式时应尽量选择局部麻醉、神经阻滞或椎管内麻醉而非全身麻醉。

#### 参考文献:

[1] Rao RB, Ely SF, Hoffman RS. Deaths related to liposuc-

tion[J]. *N Engl J Med*, 1999, 340(19):1471-1475.

[2] Costa AN, Mendes DM, Toufen C, et al. Adult respiratory distress syndrome due to fat embolism in the postoperative period following liposuction and fat grafting [J]. *J Bras Pneumol*, 2008, 34(8):622-625.

[3] Rothmann C, Ruschel N, Streiff R, et al. Embolie graisseuse pulmonaire après liposuction[J]. *Ann Franc Anesth Reanim*, 2006, 25(2):189-192.

[4] Grazer FM, Matthews WA. Fat embolism[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1987, 79(4):671-672.

[5] Mentz HA. Fat emboli syndromes following liposuction [J]. *Aesth Plast Surg*, 2008, 32(5):737-738.

[6] Gianpiero G, Araco A, Sorge R, et al. Pulmonary embolism after combined abdominoplasty and flank liposuction[J]. *Ann Plast Surg*, 2008, 60(6):604-608.

[7] Kenkel JM, Lipschitz AH, Luby M, et al. Hemodynamic physiology and thermoregulation in liposuction[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2004, 114(2):503-513.

[8] El-Ali KM, Gourlay T. Assessment of the risk of systemic fat mobilization and fat embolism as a consequence of liposuction: ex vivo study[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2006, 117(7):2269-2276.

[9] Shiffman M. 脂肪抽吸及术后并发脂肪栓塞的临床分析 [J]. *中国美容整形外科杂志*, 2010, 21(7):446-449.

[10] 曹卫刚. 脂肪抽吸整形术及并发症防治 [J]. *组织工程与重建外科杂志*, 2007, 3(2):65-72.

[11] Lipschitz AH, Kenkel JM, Luby M, et al. Electrolyte and plasma enzyme analyses during large-volume liposuction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2004, 114(3):766-775.

(收稿日期:2011-08-24 修回日期:2011-09-22)

#### · 经验交流 ·

## 舒芬太尼复合丙泊酚在无痛人流中的应用

罗云勇<sup>1</sup>, 向勇<sup>2</sup>, 杨天德<sup>3</sup>, 李洪祥<sup>1</sup>

(1. 重庆市万州区中西医结合医院麻醉科 404000; 2. 重庆市万州区第四人民医院麻醉科 404040; 3. 第三军医大学新桥医院麻醉科, 重庆 400037)

**摘要:**目的 评价舒芬太尼复合丙泊酚静脉麻醉用于无痛人流术(简称无痛人流)的效果和安全性。方法 选择美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~II 级、妊娠 70 d 内有痛经史需行无痛人流的孕妇 100 例,随机分为对照组(A组)和治疗组(B组),每组 50 例。A组静注丙泊酚、利多卡因和芬太尼, B组静注丙泊酚、利多卡因和舒芬太尼。观察诱导过程及术中血压、心率、脉搏血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)、呼吸频率、苏醒时间、丙泊酚用量,以及术后恶心、呕吐、头晕及缩宫痛情况[采用模拟视觉评分法(VAS)评分]。结果 B组患者丙泊酚用量、苏醒时间均明显少于A组( $P < 0.05$ ),两组患者睫毛反射消失后平均动脉压(MAP)及心率均明显低于术前( $P < 0.05$ ),两组患者呼吸抑制率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),术后 VAS 评分 B组[(1.0±0.5)分]优于A组[(4.5±1.6)分],差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),两组患者不良反应情况比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),患者满意度 B组优于A组( $P < 0.05$ )。结论 舒芬太尼复合丙泊酚用于无痛人流的麻醉镇痛效果可靠。

**关键词:**二异丙酚;芬太尼;舒芬太尼;静脉麻醉

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.32.016

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2011)32-3260-03

丙泊酚复合芬太尼已被广泛用于无痛人流术(简称无痛人流)麻醉,但术后宫缩痛发生率高。作者从 2006~2008 年采用丙泊酚复合芬太尼行无痛人流 1 500 余例,术后宫缩痛发

生率约为 20%,且反复多次行无痛人流的患者丙泊酚需要量大。舒芬太尼具有镇痛效应强、起效快、苏醒时间短等优点<sup>[1]</sup>。为提高无痛人流麻醉效果,本文对舒芬太尼复合丙泊酚静脉麻

醉行无痛人流进行评价。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择重庆市万州区中西医结合医院麻醉科 2006~2008 年妊娠 70 d 内自愿施行无痛人流且有痛经史的孕妇 100 例,体质量(55.5±6.2)kg,年龄(27±9)岁,美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~II 级。术前均禁食、禁饮。随机分为两组,对照组(A 组)50 例,为丙泊酚复合芬太尼;治疗组(B 组)50 例,为丙泊酚复合舒芬太尼。两组患者手术方法相同,年龄、体质量、妊娠时间及手术时间比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。且每组使用的丙泊酚均加入利多卡因。

1.2 麻醉方法 患者入室后监测脉搏血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)、血压、心率、呼吸。取截石位,建立静脉通路,鼻导管吸氧 2~5 L/min,用迈瑞 T5 监护仪监测 SpO<sub>2</sub>、血压、心率、呼吸。均准备简易人工呼吸囊、喉镜、气管导管、口咽通气管等。

A 组静注芬太尼 1 μg/kg,B 组静注舒芬太尼 0.1 μg/kg。用 20 mL 注射器吸 1%丙泊酚注射液 180 mg 和 2%盐酸利多卡因注射液 40 mg 共配成 20 mL 备用(以下简称 0.9%丙泊酚复合液)。清洗外阴时 A 组缓慢静注 0.9%丙泊酚复合液 2~2.5 mg/kg,B 组缓慢静注 0.9%丙泊酚复合液 1.5 mg/kg,必要时追加丙泊酚 0.5 mg/kg。两组 0.9%丙泊酚复合液均采用 2 次注射法,首次给药至深镇静(40~50 s 内注完),2~3 min 后扩宫口时再追加 25%~50%诱导量。术中根据患者有无体动反应,适量追加丙泊酚至体动反应消失。

1.3 观察指标及疗效标准 监测 SpO<sub>2</sub>、血压、心率、呼吸,记录麻醉时间(开始注射丙泊酚至意识消失)、苏醒时间(末次给药至呼之睁眼)、术后模拟视觉评分法(VAS)评分(0 为无痛,10 为难以忍受的疼痛),以及术后不良反应(头晕、恶心、呕吐)发生率。

1.4 统计学处理 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料采用  $\chi^2$  检验,以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般情况、丙泊酚用量及苏醒时间比较 两组患者年龄、体质量、手术时间等比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。两组患者丙泊酚用量及苏醒时间比较,见表 1。

表 1 两组患者丙泊酚用量及苏醒时间比较( $\bar{x} \pm s, n=50$ )

组别	丙泊酚用量(mg)	苏醒时间(min)
A 组	150.52±18.79	6.5±1.55
B 组	105.55±12.60*	4.0±1.20*

\*:*P*<0.05,与 A 组比较。

2.2 两组患者平均动脉压(MAP)、心率变化 两组患者 MAP、心率变化情况见表 2。

表 2 两组患者 MAP、心率变化情况( $\bar{x} \pm s, n=50$ )

观察指标	组别	术前	睫毛反射消失后
MAP(mm Hg)	A 组	90.5±10.12	82.35±13.28*
	B 组	91.4±11.16	82.66±12.3*
心率(次/分)	A 组	81.5±10.25	71.41±9.29*
	B 组	82.2±11.30	69.55±10.35*

\*:*P*<0.05,与术前比较。

2.3 两组患者术中呼吸情况比较 所有患者麻醉期间 SpO<sub>2</sub>

均在 96%以上,在诱导麻醉后两组患者均有不同程度的呼吸抑制,表现为呼吸频率减慢和幅度减弱,A 组中发生 25 例(50%),B 组 20 例(40%),两组比较差异无统计学意义(*P*>0.05)。所有呼吸抑制的患者中呼吸频率最低为 6 次/分,经托下颌和手术刺激后即恢复正常。

2.4 两组患者术后缩宫痛情况比较 术后 VAS 评分 B 组[(1.0±0.5)分]优于 A 组[(4.5±1.6)分],差异有统计学意义(*P*<0.05)。

2.5 两组患者不良反应比较 两组患者不良反应比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。患者满意度 B 组优于 A 组(*P*<0.05),见表 3。

表 3 两组患者满意度比较[n(%),n=50]

组别	非常满意	满意	一般
A 组	30(60)	20(40)	0(0)
B 组	45(90)*	5(10)*	0(0)

\*:*P*<0.05,与 A 组比较。

3 讨论

丙泊酚作为一种短效静脉麻醉药,具有脂溶性高、起效快、苏醒迅速而完全、持续输注后不易蓄积、代谢产物无药理活性等特点<sup>[1]</sup>,已成为无痛人流麻醉的主要用药,但因其镇痛效果差、对静脉刺激大、静注疼痛、单独应用时用量大,易导致血压下降、呼吸变浅、呼吸频率减慢甚至呼吸暂停等不良反应<sup>[2]</sup>。麻醉医师通常会选用一些阿片类药物与其配伍,以减少用量、降低不良反应。舒芬太尼是一种短效、镇痛作用强、选择性高的阿片受体激动剂,为芬太尼的衍生物,对  $\mu$  受体的亲和力特别强,比芬太尼高 7.7 倍。舒芬太尼的镇痛效能约是芬太尼的 8 倍,并具有起效快、心血管系统功能稳定、无组胺释放等特点<sup>[3]</sup>。舒芬太尼脂溶性比芬太尼高 2 倍左右,容易穿透血脑屏障,因而静脉给药时更能增强镇痛效能<sup>[4-6]</sup>。舒芬太尼临床表现为镇痛起效更快、效应更强、对血流动力学的影响更小、应激反应更轻、苏醒更快等特点<sup>[7]</sup>。Ahonen 等<sup>[7]</sup>报道舒芬太尼与其他阿片类药物相比,具有更大的安全范围,明显优于等效剂量芬太尼。舒芬太尼复合丙泊酚用于无痛人流,与芬太尼复合丙泊酚相比,丙泊酚用量减少,镇痛显著增强,产生协同作用,达到无痛的效果<sup>[8-9]</sup>,且术后宫缩痛发生率降低,不良反应未见明显增加。但舒芬太尼具有一般阿片类药物相似的不良反应,包括全身肌肉强直、肌肉紧张性震颤、呼吸抑制、术后恶心呕吐,以及长时间持续静脉使用可致心动过缓和低血压等。一次性静脉给予舒芬太尼时,最好在有呼吸控制设备条件下进行<sup>[10]</sup>。因此,舒芬太尼复合丙泊酚静脉麻醉用于无痛人流是安全、有效的,值得推广。

参考文献:

[1] 李艳,王保国.丙泊酚复合麻醉时神经外科手术患者瑞芬太尼的量效关系[J].临床麻醉学杂志,2009,25(3):220.  
 [2] 田爱兰.丙泊酚用于无痛人流的临床观察[J].中国实用医药,2007,2(19):97.  
 [3] 傅朝文.芬太尼复合丙泊酚麻醉在腹腔镜下胆囊切除术中的应用[J].重庆医学,2010,39(5):632,640.  
 [4] 金昔陆,池志强. $\mu$ 阿片受体激动剂舒芬太尼的药理作用和应用[J].中国现代应用药学杂志,1999,16(1):1-5.

- [5] 王伟鹏,李立环. 临床麻醉学[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2004:298-299.
- [6] 罗玉琳,郁葱,张青,等. 舒芬太尼与芬太尼复合异丙酚静脉麻醉的比较[J]. 重庆医学,2005,34(2):240-241.
- [7] Ahonen J, Olkkola KT, Hynynen M, et al. Comparison of alfentanil, fentanyl and sufentanil for total intravenous anaesthesia with propofol in patients undergoing coronary artery by pass surgery[J]. Br J Anaesth, 2000, 85: 533-540.
- [8] 赵姝. 行无痛肠镜时等效剂量舒芬太尼与芬太尼对呼吸功能的影响[J]. 医学信息:上旬刊,2011,24(4):2260.
- [9] 杨月红. 丙泊酚与丙泊酚-舒芬太尼复合麻醉用于无痛人流人工流产的比较[J]. 河南外科学杂志,2007,13(2):87.
- [10] 徐露,李元海. 舒芬太尼的药理作用和临床应用研究进展[J]. 安徽医药,2011,15(3):375.

(收稿日期:2011-08-26 修回日期:2011-09-22)

· 经验交流 ·

## 盐酸利多卡因胶浆作气管插管润滑剂对 MAP 和 HR 的影响

倪明,黄磊

(重庆市云阳县人民医院手术麻醉科 404500)

**摘要:**目的 观察使用涂抹有 2% 盐酸利多卡因胶浆的气管导管对全麻气管插管中心血管反应的影响。方法 选择 100 例美国麻醉医师协会(ASA) I ~ II 级腹腔镜下胆囊摘除手术患者,随机分成 A、B 组,每组 50 例,A 组为盐酸利多卡因胶浆组,B 组为对照组(不用任何润滑剂)。观察 A、B 组患者在插管前(T1)、插管 2 min 后(T2)、拔管前吸痰时(T3)和拔管时(T4)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)和躁动情况。结果 两组在 T1 时 HR、MAP 比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),A 组在 T2、T3、T4 时 HR、MAP 均明显低于 B 组( $P < 0.05$ )。结论 2% 盐酸利多卡因胶浆涂抹气管导管可有效降低 MAP 和 HR,使插管后和拔管时患者的循环更加平稳。

**关键词:**利多卡因;麻醉;平均动脉压

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.32.017

文献标识码:B

文章编号:1671-8348(2011)32-3262-02

气管插管对气管的刺激作用可引起交感神经系统兴奋,使心动过速、血压升高及心肌耗氧量增加,可诱发或加重心肌缺血,尤其对心脑血管病和颅内高压患者危害较大<sup>[1-2]</sup>。消除全麻气管插管时心血管反应的方法很多<sup>[3]</sup>,其中之一为插管时使用润滑剂(如液状石蜡、红霉素眼膏以及医用耦合剂等),但其本身没有表面麻醉作用,插管时不易完全消除气管反射和患者的循环波动,甚至对气管黏膜也有害。为此,本科用 2% 盐酸利多卡因胶浆对气管导管、管芯和吸痰管进行涂抹,观察插管时患者心血管反应的变化情况。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 100 例择期行腹腔镜胆囊摘除术(LC)患者,美国麻醉师协会(ASA)分级 I ~ II 级,年龄 18 ~ 70 岁,体质量 40 ~ 80 kg。手术及麻醉时间均在 2 h 以内,将患者随机分成 A、B 组。A 组 50 例患者为盐酸利多卡因胶浆组,气管导管前端表面以及管芯和吸痰管均涂抹 2% 盐酸利多卡因胶浆;B 组 50 例患者为对照组,不用任何润滑剂。

**1.2 麻醉方法** 患者入室前均进行术前用药,入室后静脉开放,常规监测心电图(ECG)、心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、平均动脉压(MAP)和脉搏血氧饱和度( $SpO_2$ )等。麻醉诱导:依次注射咪唑啉 0.05 mg/kg、维库溴铵 0.08 ~ 0.1 mg/kg、丙泊酚 1.5 ~ 2.0 mg/kg、舒芬太尼 0.4 ~ 0.6  $\mu$ g/kg。插管成功后进行麻醉机控制呼吸。麻醉维持:丙泊酚 15 ~ 20 mL/h 微泵持续静脉输注,根据手术时间必要时给予舒芬太尼 0.2 ~ 0.3  $\mu$ g/kg、维库溴铵 0.03 ~ 0.5 mg/kg 间断注射。为保证参数的真实性,患者苏醒时不用呼吸兴奋剂纳洛酮和多沙普仑,也不用新斯的明以及阿托品。

**1.3 观察指标** 观察并记录插管前(T1)、插管后 2 min 后

(T2)、拔管前吸痰时(T3)和拔管时(T4)的 HR、MAP。

**1.4 统计学处理** 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

两组患者年龄、身高、体质量和术前血压以及手术时间比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组 T1 时 HR、MAP 比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );A 组在 T2、T3、T4 时 HR、MAP 均明显低于 B 组( $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组患者各时间点 HR、MAP 的变化 ( $\bar{x} \pm s, n=50$ )

组别	观察指标	T1	T2	T3	T4
A 组	HR(次/分)	74 $\pm$ 8	79 $\pm$ 7*	82 $\pm$ 8*	85 $\pm$ 9*
	MAP(mm Hg)	90 $\pm$ 7	85 $\pm$ 8*	90 $\pm$ 5*	96 $\pm$ 7*
B 组	HR(mm Hg)	79 $\pm$ 9	98 $\pm$ 8	99 $\pm$ 6	112 $\pm$ 8
	MAP(mm Hg)	92 $\pm$ 8	97 $\pm$ 6	98 $\pm$ 6	117 $\pm$ 8

\*:  $P < 0.05$ , 与 B 组同时间点比较。

### 3 讨论

2% 盐酸利多卡因胶浆为淡黄色黏稠液体,其临床上主要用于上消化道内窥镜检查时的局部麻醉,利多卡因为酰胺类中效局部麻醉药,渗透力强,从局部组织消除约需 2 ~ 4 h<sup>[4]</sup>。不同浓度的盐酸利多卡因胶浆已广泛用于胃肠检查、胃管留置、纤维支气管镜检查 and 预防静脉输注刺激性液体带来疼痛等<sup>[5-8]</sup>。临床观察表明,采用盐酸利多卡因胶浆涂抹气管导管表面,既有很好的润滑效果,又有明显的表面麻醉作用,插管时能减轻对气道的刺激,防止气道黏膜的机械损伤,提高了患者对气管导管插入时的耐受性<sup>[9]</sup>,同时减轻了拔出导管时的气道