

盐酸芬太尼与麻黄碱对微管可视无痛人流术患者麻醉效果的比较研究

王 聪¹ 段海霞² 马向东³ 王巧绒⁴ 李健丁^{1△}

(1 山西医科大学 山西 太原 030000 2 西安市第四医院妇产科 陕西 西安 710004 3 第四军医大学西京医院妇产科 陕西 西安 710032 4 陕西省咸阳市中心医院妇产科 陕西 西安 712000)

摘要 目的 对比评价盐酸芬太尼与麻黄碱对于微管可视无痛人流术患者麻醉后术中血流动力学、脑电参数以及术后苏醒时间的变化,为微管可视无痛人流术合理选择麻醉剂提供数据依据。方法 选择进入我院进行微管可视无痛人流术患者 180 例,随机分为 2 组,每组 90 例,分别为盐酸芬太尼组与麻黄碱组。观察记录麻醉后患者术中心率(Heart rate, HR)、血氧饱和度(Pulse oximetry, SpO₂)、收缩压(Systolic blood pressure, SBP)、舒张压(Diastolic blood pressure, DBP)、脑电双频指数(Bispectral index, BIS)以及术后苏醒时间(Recovery time, RT),并进行统计学分析。结果 1.盐酸芬太尼组患者术中 BIS 指数显著低于麻黄碱组(P<0.05),RT 显著低于麻黄碱组(P<0.05)。2.盐酸芬太尼组与麻黄碱组的 HR、SpO₂、SBP、DBP 比较均无统计学差异(P>0.05)。结论 说明盐酸芬太尼在微管可视无痛人流术中麻醉效果优于麻黄碱。

关键词 盐酸芬太尼 麻黄碱 无痛人流术

中图分类号 R614 R719.3 文献标识码 A 文章编号 1673-6273(2012)22-4267-04

The Comparison of the Effects of Fentanyl Hydrochloride and Ephedrine to the Patients of Microtubules Visible Painless Abortion

WANG Cong¹, DUAN Hai-xia², MA Xiang-dong³, WANG Qiao-rong⁴, LI Jian-ding^{1△}

(1 Shanxi Medical University, Taiyuan Shanxi, 030000 China;

2 Department of Gynecology and Obstetrics, Xi'an NO.4 Hospital, Xi'an Shanxi 710004, China;

3 Department of Gynecology and Obstetrics, Xijing Hospital Fourth Military Medicine University, Xi'an Shanxi 710032, China;

4 Department of Gynecology and Obstetrics Xianyang Municipal Central Hospital, Shanxi Xi'an Shanxi 712000, China)

ABSTRACT Objective: To compare the changes of hemodynamic and EEG, recovery time after using the fentanyl hydrochloride and ephedrine, and to provide a sensible anesthetic for microtubules visible painless abortion. **Methods:** We chose 180 patients who entered our hospital and took microtubules visible painless abortion, then divided them into 2 groups randomly, the fentanyl hydrochloride group and ephedrine group, each group had 90 patients. During the operation, we monitored the pulse oximetry, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, bispectral index and recovery time, then analyzed all the data through SPSS. **Results:** 1.The BIS of fentanyl hydrochloride group is significant lower than the ephedrine group (P<0.05), the recovery time of fentanyl hydrochloride group is significant shorter than the ephedrine group (P<0.05); 2.The fentanyl hydrochloride group and ephedrine group's HR (Heart rate), SpO₂ (Pulse oximetry), SBP(Systolic blood pressure), DBP(Diastolic blood pressure) do not have statistics difference(P>0.05). **Conclusion:** The results show that the effects of fentanyl hydrochloride is better than ephedrine.

Key words: Fentanyl hydrochloride; Ephedrine; Painless abortion

Chinese Library Classification(CLC): R614, R719.3 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2012)22-4267-04

前言

微管可视无痛人流术也称子宫内微型套管人流术,简称微管可视人流手术。是指在妊娠 49 天内,通过一只外径 3-5mm 的宫腔组织吸管,利用超导可视手法显示确定孕囊方位在静脉麻醉下利用负压通过微管对孕囊进行定点吸引的手术,不损伤正常组织。此法针对传统人流术的缺陷进行了改进,打破了早

孕手术需要等待的禁区^[1,2]。明显为女性减轻了痛苦,以及对宫颈组织、子宫内膜的损伤,因此,目前已逐步成为各大医院进行人工流产术的主要手段。但是,由于微管可视无痛人流术具有时间短,恢复快的特点,因此需要选择合适的麻醉药品对患者实施麻醉。而目前,临床上缺乏统一的标准,特别是在该手术的麻醉药品选择方面,还没有形成统一的标准^[3,4,5]。常用的术中麻醉药品麻醉效果参差不齐,是否完全适用于微管可视无痛人流术,缺乏相应的理论和数据依据。针对这种情况,本文主要选取临床中常用于微管可视人流的两种麻醉剂,即盐酸芬太尼与麻黄碱,通过临床分组实验,观察对比使用不同麻醉剂后微管可视人流患者术中血流动力学、脑电参数以及术后苏醒时间的变化,进行麻醉效果对比,为临床合理选用麻醉剂提供必要的

作者简介:王聪(1989-)女,在读本科

E-mail: hx840315@126.com

△通讯作者:李健丁(1951-)男,博士生导师,主要从事放射科工作

(收稿日期:2011-12-13 接受日期:2012-01-08)

数据支持和理论依据^[6,7,8]。

1 材料与方法

1.1 研究对象

选取 2008 年 10 月至 2011 年 4 月进入我院妇产科接受微管可视无痛人流术患者 180 例, 年龄 23~35 周岁, 术前经体检确认无呼吸、循环及内分泌系统疾病, 两组年龄、体重、手术时间比较差异均无统计学意义。随机将受试者分为 2 组, 每组 90 人, 分别为盐酸芬太尼组与麻黄碱组。

1.2 仪器和材料

Philips MP20 多参数监护仪, ASPECT 监测仪, 秒表

1.3 实验方法与步骤

对盐酸芬太尼组手术患者使用盐酸芬太尼为麻醉剂进行常规麻醉, 对麻黄碱组手术患者使用麻黄碱为麻醉剂进行常规麻醉。麻醉后, 利用 Philips MP20 多参数监护仪观察并记录患者的 HR, SpO₂, SBP, DBP。利用 ASPECT 监测仪记录患者手术过程中的 BIS。为减少随机误差, 以上各项参数均在麻醉后测

量三次, 取平均值进行记录。手术完成后, 利用秒表计时, 观察并记录患者手术完成后的 RT。

1.4 统计学分析

所有数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 利用 SPSS11.0 软件对得到的数据进行成组 t 检验, 显著性检验标准为 $P < 0.05$ 。

2 结果

在麻醉后手术过程中, 盐酸芬太尼组与麻黄碱组的 HR, SpO₂, SBP, DBP 比较均无统计学差异 ($P > 0.05$), 这说明盐酸芬太尼与麻黄碱对于人体各项生理指标的影响作用相同 (见表 1)。而盐酸芬太尼组的 BIS 指数显著低于麻黄碱组 ($P < 0.05$), 这说明盐酸芬太尼的麻醉效果优于麻黄碱, 同时, 手术后, 盐酸芬太尼组的 RT 显著短于麻黄碱组 ($P < 0.05$), 这说明, 使用盐酸芬太尼对患者术后的持续作用时间短, 可使患者尽快恢复苏醒, 减少麻醉剂对神经系统由于作用时间较长而带来的不利影响 (见表 2)。

表 1 2 组受试者麻醉后 HR, SpO₂, SBP, DBP 比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 1 The comparison of the HR, SpO₂, SBP, DBP of fentanyl hydrochloride and ephedrine group ($\bar{x} \pm s$)

	HR(次/min)	SpO ₂	SBP(mm Hg)	DBP(mm Hg)
盐酸芬太尼组 (Hydrochloride group) (n=90)	85.0± 4.3	97.1± 2.2	97.6± 7.1	56.7± 4.9
麻黄碱组 (Ephedrine group) (n=90)	84.2± 3.1	97.8± 1.9	99.1± 6.2	57.3± 3.3

表 2 2 组受试者麻醉后 BIS, RT 比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 The comparison of the BIS and RT of fentanyl hydrochloride and ephedrine group ($\bar{x} \pm s$)

	BIS	RT(min)
盐酸芬太尼组 (Hydrochloride group) (n=90)	36.1± 7.9*	4.7± 3.0*
麻黄碱组 (Ephedrine group) (n=90)	47.5± 10.2	9.2± 4.8

注: 与麻黄碱组比较, ★ $P < 0.05$ 。

Note: Compared with the ephedrine group, ★ $P < 0.05$ 。

3 讨论

麻醉是临床手术前一个尤为重要的过程, 麻醉剂的选择是决定麻醉效果和手术成败的最关键因素之一。近年来, 随着社会的不断发展进步, 新型微创手术的不断开展, 选择进行微管可视无痛人流术的患者越来越多, 因此, 在术前麻醉方面, 也对麻醉医生提出了新的要求^[9,10]。作为临床上常用的麻醉剂, 盐酸芬太尼与麻黄碱的麻醉效果已经得到了麻醉医生的广泛肯定和认可, 然而由于微管可视无痛人流术是一种时间短, 对人体损伤小的新手术, 因此, 传统的手术麻醉药品能否完全适应这

种新手术, 目前国内尚没有系统的研究^[11]。

回顾麻黄碱的作用, 我们发现麻黄碱是从麻黄中提取出来的有效成分, 麻黄碱能激动 β 受体而收缩动脉, 从而升高血压, 增加心输出量。在临床上广泛用于心血管系统、呼吸系统、中枢神经系统等方面的疾病^[12]。麻黄碱应用于临床心血管系统, 其主要原因是麻黄碱为非儿茶酚胺类肾上腺素受体激动药, 激动 β 和 α 受体, 使神经末梢储存的儿茶酚胺释放, 其正性肌力作用和正性频率作用使外周血管收缩, 心率加快, 静脉回流量和心输出量增加, 血压上升, 其升压作用较肾上腺素弱而持久^[13-15]。查阅文献, 发现麻黄碱有一定的毒性, 其急性中毒

可引起头痛、不安、胸闷、失眠、心悸、流泪、流涕、周身不适、发热、大汗不止、上腹不适、口干、恶心、呕吐、耳鸣、血压升高,并可引起心动过速、期外收缩,大剂量时可抑制心脏,引起心动过缓等,并在一定范围内呈现剂量累积效应。所以临床上需掌握好剂量的范围,本实验后续将会和麻醉科合作通过大量的样本来选取最佳剂量,选取病人最佳应用剂量,根据患者的体表面积、年龄以及心脏耐受程度作对比,摸索合理的用药浓度,起到最好的麻醉效果。

盐酸芬太尼,为阿片类受体激动剂,属于强效镇痛药,具有起效快、维持时间短、对循环系统影响轻微及不良反应少等优点,常用于临床麻醉或辅助性镇痛。其主要副作用是本药有抑制呼吸的作用,主要表现为呼吸频率减慢,可引起心动过缓,对心肌收缩力不产生抑制,对血压影响很小。分析其药物动力学,一般静注后 1.5~2min 作用达峰,维持约 10min。与血浆蛋白结合率 90%,经肝脏代谢失活后经尿排出。其优点是对心血管系统影响较小,一般不影响血压,临床上主要用于时间较长的手术,如心血管外科如冠状动脉搭桥术的静脉全麻药。也适用于推注一次后进行疼痛时间较短的外科手术。我们也查阅了大量的文献,总结了盐酸芬太尼的副作用,盐酸芬太尼可引起呼吸抑制或窒息。其镇痛作用和呼吸抑制作用的持续时间与剂量有关。术后可能出现恶心、呕吐。建议在进行诱导麻醉和长时间的手术时于拔管前给予止吐药。应用盐酸芬太尼时出现肌肉僵硬时应静注肌肉松弛药,防止全身肌肉僵直。

本研究对比了盐酸芬太尼与麻黄碱作为麻醉剂,从生理指标、麻醉状态、以及苏醒时间上对人体的影响,从实验结果中可以总结出,临床术前麻醉,盐酸芬太尼对机体的 BIS 影响强于麻黄碱,使用盐酸芬太尼后机体 BIS 降低程度更加明显。同时,使用盐酸芬太尼麻醉后的患者术后苏醒时间明显短于麻黄碱组,这说明盐酸芬太尼不但有较强的麻醉维持效果,其麻醉苏醒时间也短于麻黄碱,极大地满足了微管可视人流术的麻醉要求。本研究也为微管可视无痛人流合理选择麻醉剂提供了可靠地实验依据。

在本实验中,使用盐酸芬太尼和麻黄碱,无出现一例呼吸抑制或肌肉僵或麻黄碱中毒等并发症和副反应,但是我们需注意在麻醉时注射时的速度,药物的剂量、以及患者的心脏情况、年龄,同时密切观察患者的病情变化,随时做好急救处理。

4 展望

目前,微创手术已经成为逐渐得到越来越多的临床应用,在妇产科微创手术中如:清宫术、宫颈锥切术、取环术等,与此同时,我们也需要不断提高麻醉相关技术,才能为微创手术的成功提供良好的保障^[6]。近年来盐酸芬太尼与其他麻醉药合用如:临床上常用异丙酚和芬太尼联合诱导静脉麻醉,通过复合镇痛药改善镇痛效果,丙泊酚是短效静脉麻醉药,能减轻手术刺激疼痛反应,为手术提供良好的条件。两者合用优点是具有起效快、恢复快、诱导和恢复期平稳、醒后无残余作用、镇痛完全等特点,广泛应用于无痛人流手术的麻醉。其缺点是 1.丙泊酚对循环系统有明显的抑制作用,加之患者术前禁食、禁饮引起血容量相对不足,使患者术中动脉血压明显下降。2.丙泊酚镇痛作用较弱,对于精神紧张、疼痛耐受性差的患者,单独

使用时镇痛效果不够强。最近有研究人员用术前快速扩容和麻黄碱预处理对患者血流动力学的影响,证明麻黄碱可以增强交感神经活动,使皮肤黏膜和内脏,血管收缩,增加外周血管阻力,升高血压^[17],从而减轻无痛人流手术过程中丙泊酚引起的循环功能抑制,预防低血压的发生^[18]。现有文献报道,在异丙酚全麻诱导前或诱导期快速扩容能预防麻醉后的血压下降^[19]。我们可以通过术前扩容或低剂量的麻黄碱其预防作用。关于扩容液体选用,常用的是晶体液或乳酸钠林格, Mellroy^[20]认为在低血容量状态下,晶体液输入后很快向组织间隙分布,静脉输注等张晶体液后,保留于血管内的液体比例较小,输入后 5min 约为 70%,30min 后只有输入量的 30%仍留在血液循环中,而 1h 后则少于输入量的 20%。用乳酸钠林格液通过增加血容量和心脏前负荷,维持左心室的充盈压,提高心输出量来维持循环系统的稳定,防止低血压的发生,并能稀释血液,减少手术中的失血量及血管活性药麻黄碱用量。目前两种液体之间无明显差别,总之复合麻醉可以利用两者间的协同作用,减少各自用量,减轻局部注射部位疼痛及缓和操作时应激反应,提高患者舒适度。这有利于麻醉管理与镇静水平的稳定,从而提高患者的满意度。相信随着麻醉技术的不断发展,相关研究的不断深入,微创手术麻醉技术一定会有更大的发展,更方便患者,为人类更好的服务。

参考文献(References)

- [1] Roofthoofa E, Van de Velde M. Low-dose spinal anesthesia for Caesarean section to prevent spinal-induced hypotension[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2008, 21(3):259-262
- [2] Draisci G, Valente A, Suppa E, et al. Remffentanil for cesarean section under general anesthesia: effects on maternal stress hormone secretion and neonatal well-being a randomized trial [J]. *Int J Obstet Anesth*, 2008, 17(1):130-136
- [3] Karaman S, Akercan F. The maternal and neonatal effects of the volatile anaesthetic agents desflurane and sevoflurane in caesarean section: a prospective, randomized clinical study [J]. *J Int Med Res*, 2006, 34(2): 183-192
- [4] Wong C A. General anesthesia is unacceptable for elective cesarean section[J]. *Int J Obstet Anesth*, 2010, 19(2): 209-217
- [5] Lyons G. Confidential Enquiry into Maternal and Child Health. Saving mothers' lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer [J]. *Int J Obstet Anesth*, 2008, 17(2): 103-105
- [6] 毕严斌, 王月兰. 麻黄碱治疗腰麻剖宫产术低血压对脐动脉血气及胎儿的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2008, 24(7): 580-582
Bi Yan-bing, Wang Yue-lan. Effect of ephedrine on umbilical artery bloodgas and fetus in spinal anesthesia-induced hypotension during cesarean section [J]. *J Clin Anesthesiol*, 2008, 24(7): 580-582
- [7] 古妙宁, 廖志婕. 新型长效局麻药的药代动力学及药效学 [J]. *广东医药*, 2006, 27(11): 1600-1601
Gu Miao-ning, Liao Zhi-jie. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of a new long-acting local anesthetic[J]. *Guang Dong Medical Journal*, 2006, 27(11): 1600-1601
- [8] Teresa VG, Carmen RF. Shivering post epidural anesthesia different doses of intravenous clonidine[J]. *Can J Anesth*, 2002, 49(1): 54-54
- [9] De Witte J, Deloof T, de Veylder J, et al. Tramadol in the treatment of postanesthetic shivering[J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1997, 41(4): 506

-510

- [10] Consales G, Chelazzi C, Rinaldi S, et al. Bispectral Index compared to Ramsay score for sedation monitoring in intensive care units [J]. *Minerva. Anesthesiol*, 2006, 72(5): 329-336
- [11] 刘俊杰, 赵俊. 现代麻醉学[M]. 人民卫生出版, 1997: 685-686
Liu Jun-jie, Zhao Jun. *Modern anesthesia* [M]. People's Medical Publishing, 1997: 685-686
- [12] 任晓玲, 张建春. 麻黄碱的生物活性及测定方法研究进展[J]. 临床军医杂志 2010, 38(4): 666-668
Ren Xiao-ling, Zhang Jian-chun. The progress of study on ephedrine biological activity and determination [J]. *Journal of Clinical Medical*, 2010, 38(4): 666-668
- [13] 潘国华, 孙晓如. 国外对麻黄及其制剂的安全性评价[J]. 药物警戒, 2007, 4(2): 111-114
Pan Guo-hua, Sun Xiao-ru. The safety evaluation of ephedra and its preparation aboard [J]. *Chinese Journal of Pharmacovigilanc*, 2007, 4(2): 111-114
- [14] 周鑫, 肖农, 周江堡. 麻黄碱的副作用及相关研究现状 [J]. 国外医学中医中药分册 2005, 27(3): 155-156
Zhou Xin, Xiao Nong, Zhou Jiang-bao. Side effects of ephedrine and related Research [J]. *International Journal of Chinese Medicine* volumes, 2005, 27(3): 155-156
- [15] 何永明, 钟钦卿, 王凯等. 麻黄对家兔心脏的毒性作用 [J]. 华中农业大学学报, 2010, 29(4): 484-488
He Yong-ming, Zhong Qin-qing, Wang Kai, et al. Ephedra toxicity in rabbits cardiac [J]. *Journal of Huazhong Agricultural University*, 2010, 29(4): 484-488
- [16] Eisen A, Fisman EZ, Rubenfire M, et al. Ischemic preconditioning: nearly two decades of research [J]. *Atherosclerosis*, 2004, 172(2): 201-210
- [17] Kanaya N, Satoh H, Seki S, et al. Propofol anesthesia enhances the pressor response to intravenous ephedrine [J]. *Anesth Analg*, 2002, 94(5): 1207-1211
- [18] Michelsen I, Helbo-Hansen HS, Kohler F, et al. Propofol attenuates the hemodynamic response to propofol in elderly female patients [J]. *Anesth Analg*, 1998, 86(3): 477-481
- [19] El-Beheiry H, Kim J, Milne B, et al. Prophylaxis against the systemic hypotension induced by propofol during rapid-sequence intubation [J]. *Can J Anaesth*, 1995, 42(10): 875-878
- [20] Melloy DR, Kharasch ED. Acute intravascular volume expansion with rapidly administered crystalloid or colloid in the setting of moderate hypovolem [J]. *Anesth Analg*, 2003, 96(6): 1572-1577

(上接第 4266 页)

- [14] Sherlock, M. and C. J. Thompson. The syndrome of inappropriate antidiuretic hormone: current and future management options [J]. *Eur J Endocrinol*, 2010, 162 Suppl 1: S13-18
- [15] Tai, P. Syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion (SIADH) in patients with limited stage small cell lung cancer [J]. *Lung Cancer*, 2006, 53(2): 211-215