

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.05.021

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20211209.0356.002.html\(2021-12-12\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20211209.0356.002.html(2021-12-12))

全身麻醉宫腔镜诊治术后疼痛的危险因素分析*

姚燕婷¹, 陈燕¹, 宋勤¹, 王波², 何杰², 张华^{2△}

(浙江省杭州市第三人民医院:1. 妇产科;2. 麻醉科 310009)

[摘要] **目的** 筛选全身麻醉宫腔镜诊治术患者发生术后疼痛的危险因素。**方法** 纳入 211 例宫腔镜诊治术患者,观察并记录围术期各项指标,以术后 4 h 的视觉模拟评分(VAS)≥1 分作为标准,将患者分为术后无痛组(NP 组)和术后疼痛组(PP 组)。比较两组一般资料并进行 logistic 回归分析,筛选危险因素。**结果** 全身麻醉宫腔镜诊治术患者的术后疼痛发生率为 37.9%,严重痛经史(OR=2.06,95%CI=1.06~4.01)、膨宫液压力>50 mm Hg(OR=2.14,95%CI=1.17~3.92)、宫颈扩张直径>5 mm(OR=2.13,95%CI=1.17~3.89)、术中使用非甾体抗炎药(NSAIDs,OR=0.50,95%CI=0.27~0.92)与全身麻醉宫腔镜诊治术患者的术后疼痛存在相关性。**结论** 严重痛经史、膨宫液压力过高及宫颈扩张是发生术后疼痛的危险因素。

[关键词] 宫腔镜;术后疼痛;危险因素;痛经;宫颈扩张**[中图分类号]** R713.4**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2022)05-0816-04

Analysis of risk factors for postoperative pain after hysteroscopic consultation under general anesthesia*

YAO Yanting¹, CHEN Yan¹, SONG Qin¹, WANG Bo², HE Jie², ZHANG Hua^{2△}

(1. Department of Obstetrics and Gynecology; 2. Department of Anesthesiology, the Third People's Hospital of Hangzhou, Hangzhou, Zhejiang 310009, China)

[Abstract] **Objective** To screen the risk factors for the occurrence of postoperative pain in the patients undergoing hysteroscopic consultation and treatment under general anesthesia. **Methods** A total of 211 patients undergoing hysteroscopic consultation and treatment were included, and the perioperative indicators were observed and recorded. According to the visual analogue scale (VAS) ≥ 1 at four hours after the operation, the patients were divided into the none-postoperative pain group (NP group) and postoperative pain group (PP group). The general data between the two groups were compared and logistic regression analysis was performed to screen for the risk factors. **Results** The incidence of postoperative pain in the patients undergoing hysteroscopic consultation under general anesthesia was 37.9%. A history of severe dysmenorrhea (OR=2.06, 95%CI=1.06-4.01), dilated fluid pressure greater than 50 mm Hg (OR=2.14, 95%CI=1.17-3.92), cervical dilatation diameter greater than five mm (OR=2.13, 95%CI=1.17-3.89), intraoperative use of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs, OR=0.50, 95%CI=0.27-0.92) were correlated with postoperative pain in the patients undergoing hysteroscopic consultation under general anesthesia. **Conclusion** A history of severe dysmenorrhea, high pressure of dilating fluid and cervical dilatation are the risk factors of postoperative pain.

[Key words] hysteroscopy; postoperative pain; risk factors; dysmenorrhea; cervical dilation

宫腔镜是妇科常用的诊治工具,为提高患者舒适度可在全身麻醉下进行^[1]。宫腔镜诊治术的术后疼痛可能源于手术操作,或是与患者本身的病理状况有关^[2]。此类疼痛在临床上有较高发生率,影响患者的康复及住院时间,增加治疗成本^[3]。影响全身麻醉宫腔镜术后疼痛的因素尚不清楚,本研究拟筛选全身麻

醉宫腔镜术后疼痛的危险因素,为临床提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 3 月至 2021 年 3 月本院妇产科收治的 211 例宫腔镜诊治术患者为研究对象。纳入标准:

* 基金项目:浙江省杭州市社会发展科自主研发申报项目(20180533B62)。 作者简介:姚燕婷(1982-),主治医师,本科,主要从事妇科微创诊疗研究。 △ 通信作者,E-mail:185490156@qq.com。

(1)年龄 18~65 岁;(2)择期宫腔镜诊治术;(3)美国麻醉医师协会(American society of anesthesiologists, ASA)分级 I~II 级;(4)麻醉方式为全身麻醉。排除标准:(1)退出研究的患者;(2)严重肝肾功能不全者;(3)合并有精神疾病患者;(4)恶性肿瘤患者;(5)术前长期使用止痛药物的患者。本研究经过医院伦理委员会审批(伦理审查编号:KL2018002),所有患者签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方式

所有患者完善常规检查,术前禁食 8 h,禁饮 2 h。入手术室后建立上肢静脉通道,常规监测血压、心电图、脉搏血氧饱和度。静脉给予咪达唑仑 0.01 mg/kg,芬太尼 2 μg/kg,靶控输注(TCI)模式以 5.0 μg/mL 的血浆靶浓度输注丙泊酚,麻醉诱导后置入 Supreme 喉罩后行容量控制模式机械通气,氧流量 2 L/min,氧浓度 60%,潮气量 8 mL/kg,呼吸频率 12 次/分钟。术中继续以丙泊酚靶控输注维持,根据脑电双频指数(bispectral index, BIS)值 40~60 调节丙泊酚靶浓度。患者术中取膀胱截石位,常规消毒外阴及阴道后,置入窥阴器,用宫颈钳夹持宫颈,再次消毒阴道和宫颈,以探针探明宫腔深度和方向,根据手术需要使用不同型号宫颈扩张棒(4~11 号)将宫颈扩张至 4~11 mm,使得宫腔镜镜体前端能通过子宫颈。膨宫介质为生理盐水或 5%葡萄糖,排空管道中的空气后缓慢置入 Storz 宫腔镜,打开 Olympus 光源,采用全自动膨宫仪注入膨宫介质,膨宫压力在 37.5~97.5 mm Hg,待宫腔充盈后,术者顺序观察子宫及输卵管

口等,对病变部位进行检查或手术治疗。术后 4 h 对患者的疼痛程度进行视觉模拟评分(visual analogue score, VAS),VAS=0 分的患者归入术后无痛组(NP 组),VAS≥1 分的患者归入术后疼痛组(PP 组)。

1.2.2 观察指标

记录年龄、BMI、ASA 分级、分娩次数、阴道分娩史、既往痛经史、是否子宫后位、是否停经、手术类型、是否术中使用非甾体抗炎药(nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs)、超声检查宫腔长度、膨宫液压力、膨宫液类型、膨宫液压力、宫颈扩张直径、手术时间、丙泊酚消耗量及术后 4 h 的 VAS。

1.3 统计学处理

采用 SPSS23.0 软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用 *t* 检验;计数资料以频数或百分率表示,比较采用 χ^2 检验;logistic 回归分析危险因素,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 疼痛发生情况

211 例患者年龄 20~63 岁, NP 组 131 例(62.09%), PP 组 80 例(37.91%),其中轻度疼痛患者(VAS 1~<4 分)57 例(71.25%),中度疼痛患者(VAS 4~<7 分)23 例(28.75%),重度疼痛患者(VAS≥7 分)0 例。

2.2 两组一般资料比较

两组痛经史、子宫后位、术中使用 NSAIDs 药物、膨宫液压力、宫颈扩张直径比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组一般资料比较

项目	NP 组(<i>n</i> =131)	PP 组(<i>n</i> =80)	χ^2/t	<i>P</i>
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	41.40±7.75	41.05±8.62	0.315	0.753
BMI($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)	22.68±2.77	22.45±2.75	0.589	0.556
ASA 分级[<i>n</i> (%)]			0.818	0.366
I 级	62	43		
II 级	69	37		
分娩次数[<i>n</i> (%)]			2.565	0.667
0 次	26	12		
1 次	66	42		
≥2 次	39	26		
阴道分娩史(是/否, <i>n/n</i>)	79/52	47/33	0.050	0.823
严重痛经史(是/否, <i>n/n</i>)	29/102	31/49	6.599	0.010
子宫后位(是/否, <i>n/n</i>)	22/109	25/55	5.843	0.016
停经(是/否, <i>n/n</i>)	23/108	16/64	0.196	0.658
手术类型[<i>n</i> (%)]			2.531	0.639
息肉切除术	64	44		
活组织检查	36	15		

续表 1 两组一般资料比较

项目	NP组(<i>n</i> =131)	PP组(<i>n</i> =80)	χ^2/t	<i>P</i>
肌瘤切除术	14	10		
清宫术	10	5		
其他	10	6		
术中使用 NSAIDs(是/否, <i>n/n</i>)	76/55	32/48	6.368	0.012
超声下宫腔长度($\bar{x}\pm s$,mm)	78.60±7.04	78.65±6.07	-0.053	0.958
膨宫液类型[<i>n</i> (%)]			0.722	0.396
生理盐水	75	41		
5%葡萄糖	56	39		
膨宫液压力[<i>n</i> (%)]			6.915	0.009
≤50 mm Hg	54	48		
>50 mm Hg	77	32		
宫颈扩张直径[<i>n</i> (%)]			8.696	0.003
≤5 mm	51	48		
>5 mm	80	32		
丙泊酚消耗量($\bar{x}\pm s$,mL)	248.15±44.97	249.39±44.50	-0.194	0.846
手术时间($\bar{x}\pm s$,min)	19.12±4.15	18.70±4.88	0.670	0.504

2.3 宫腔镜术后疼痛影响因素的多因素分析

将差异有统计学意义的单因素进行变量赋值,在多因素条件 logistic 模型中进行分析,结果显示,严重痛经史、膨宫液压力>50 mm Hg、宫颈扩张直径>5 mm 是发生宫腔镜术后疼痛的危险因素;术中使用 NSAIDs 是发生宫腔镜术后疼痛的保护因素(*P*<0.05),见表 2。

表 2 宫腔镜术后疼痛影响因素的多因素条件 logistic 回归分析

项目	回归系数	SE	χ^2	<i>P</i>	OR	95%CI
严重痛经史	0.73	0.34	4.585	0.032	2.06	1.06~4.01
子宫后位	0.69	0.36	3.646	0.056	2.00	0.98~4.08
术中使用 NSAIDs	-0.70	0.31	4.988	0.026	0.50	0.27~0.92
膨宫液压力>50 mm Hg	0.76	0.31	6.129	0.013	2.14	1.17~3.92
宫颈扩张直径>5 mm	0.76	0.31	6.063	0.014	2.13	1.17~3.89

3 讨 论

宫腔镜可用于多种妇科疾病的诊断和治疗。诊断用途包括子宫内膜活检,用来确定子宫内膜结构异常及子宫异常出血的来源;治疗用途包括子宫内膜息肉切除术、宫内节育器取出术、不全流产清宫术及子宫黏膜肌瘤剔除术等^[4-5]。该诊疗术的术后疼痛可能源于宫腔镜鞘扩张宫颈管,膨宫液引起的子宫扩张或膨宫液溢入腹腔引起的腹膜刺激^[6],也可能由于子宫内膜的完整性被破坏,从而引起前列腺素释放造成子宫收缩痛^[7]。

宫腔镜术后疼痛的性质表现为骶 2~4 副交感神经纤维介导的躯体痛,以及胸 10~12 交感神经纤维介导的内脏痛。椎管内麻醉虽然麻醉效果确切,但术后需卧床,不利于患者早期下床活动。全身麻醉患者术中舒适,利于术者术中操作,利于早期下床活动,是宫腔镜日间手术较为理想的麻醉方式,但仍有部分患者发生术后疼痛。本研究纳入 211 例患者,对全身麻醉下宫腔镜诊治术术后 4 h 的 VAS 进行评估,结果表明全身麻醉下宫腔镜诊治术仍有较高的术后疼痛发生率(37.91%),其中多数为轻度疼痛(71.25%),部分为中度疼痛(28.75%)。轻度的术后疼痛会增加镇痛药物的消耗及降低住院满意度,中度及以上的疼痛会对患者的睡眠及住院时间产生影响^[8]。因此,需要对发生术后疼痛的影响因素做筛查,找出可能的危险因素,针对高危人群做出临床预防策略。

目前认为前列腺素分泌增多及产生的中枢敏化是原发性痛经的发病机制之一^[9]。前列腺素会引起子宫平滑肌收缩,导致子宫血流量减少,降低周围神经的痛阈,产生疼痛^[10]。反复月经疼痛会形成中枢敏化,引起大脑相应皮层的结构和功能改变,造成对盆腔疼痛的易感性。分析宫腔镜诊治术可能造成子宫内膜完整性破坏,引起前列腺素释放增加,既往有严重痛经史的患者由于中枢敏化对前列腺素释放引起子宫疼痛的敏感性增加,从而造成术后疼痛发生率增加。本研究证实严重痛经史(*OR* = 2.06, 95%*CI* = 1.06~4.01)是发生术后疼痛的危险因素。

子宫后位可能是女性盆腔疼痛的发病因素之一^[11],本研究提示子宫后位也是发生术后疼痛的可疑

危险因素;其他因素如分娩次数、阴道分娩史、停经、手术类型、宫腔长度、膨宫液类型、手术时间及术中丙泊酚用量均与宫腔镜术后疼痛缺乏相关性。

NSAIDs可抑制环氧酶,降低外周和中枢前列腺素产生,减弱有害刺激引起的外周和中枢敏化,减轻术后疼痛^[12]。本研究证实术中使用NSAIDs($OR=0.50,95\%CI=0.27\sim0.92$)是宫腔镜术后疼痛的保护因素。

宫腔镜检查可能造成子宫内膜脱落细胞散落至腹腔,在一些研究中,膨宫压力在100~150 mm Hg会导致肿瘤细胞通过输卵管迁移到腹腔^[13]。但膨宫压力 <30 mm Hg会引起视野不清,延长操作时间^[14]。因此,本研究选择的膨宫压力在37.5~97.5 mm Hg,结果发现膨宫液压力 >50 mm Hg($OR=2.14,95\%CI=1.17\sim3.92$)是发生术后疼痛的危险因素。分析膨宫压力 >50 mm Hg造成的术后疼痛可能继发于子宫扩张造成的延迟性疼痛,或可能由于过高的压力造成膨宫液渗漏至腹腔造成腹膜刺激。一项meta分析也提示较低的膨宫液压力可以减少宫腔镜的术后疼痛^[15]。但在实际操作中并不能因此盲目地降低膨宫液压力,过低的压力也可能导致视野不清从而延长手术时间,术中的压力要根据手术操作的情况来决定。

本研究采用的宫腔镜直径分别为3.5、7.5和10.0 mm,扩张宫颈后可利于宫腔镜镜体通过宫颈,所采用宫颈扩张棒的外径为4~11 mm,根据宫腔镜的型号进行不同程度的宫颈扩张。宫颈扩张程度与子宫颈损伤程度相关,因而造成了部分患者术后疼痛^[16]。本研究也发现宫颈扩张 >5 mm($OR=2.13,95\%CI=1.17\sim3.89$)是发生宫腔镜术后疼痛的危险因素。

综上所述,全身麻醉宫腔镜诊治术患者术后疼痛发生率较高,严重痛经史、膨宫液压力 >50 mm Hg、宫颈扩张直径 >5 mm是发生术后疼痛的危险因素,术中使用NSAIDs是发生术后疼痛的保护因素。本研究基于单中心的患者为研究对象,样本量有限,今后有条件的科研工作者可进行增加样本量进行多中心的研究,对影响因素进行更细致的分层分析,控制偏倚,更深入地研究宫腔镜术后疼痛的危险因素。

参考文献

[1] BENNETT A, LEPAGE C, THAVORN K, et al. Effectiveness of outpatient versus operating room hysteroscopy for the diagnosis and treatment of uterine conditions: a systematic review and meta-analysis[J]. J Obstet Gynaecol Can, 2019, 41(7): 930-941.

[2] AMER-CUENCA J J, MARÍN-BUCK A, VITALE

S G, et al. Non-pharmacological pain control in outpatient hysteroscopies[J]. Minim Invasive Ther Allied Technol, 2020, 29(1): 10-19.

- [3] MAHOMED K, MCLEAN J, AHMED M, et al. Intrauterine anaesthetic after hysteroscopy to reduce post-operative pain: a double blind randomised controlled trial[J]. Aust N Z J Obstet Gynaecol, 2016, 56(5): 484-488.
- [4] YEN C F, CHOU H H, WU H M, et al. Effectiveness and appropriateness in the application of office hysteroscopy[J]. J Formos Med Assoc, 2019, 118(11): 1480-1487.
- [5] OKOHUE J E. Overview of hysteroscopy[J]. West Afr J Med, 2020, 37(2): 178-182.
- [6] VITALE S G, CARUSO S, CIEBIERA M, et al. Management of anxiety and pain perception in women undergoing office hysteroscopy: a systematic review[J]. Arch Gynecol Obstet, 2020, 301(4): 885-894.
- [7] SAMY A, ABBAS A M, RASHWAN A, et al. Vaginal dinoprostone in reducing pain perception during diagnostic office hysteroscopy in postmenopausal women: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2020, 27(4): 847-853.
- [8] 中国加速康复外科专家组. 中国加速康复外科围手术期管理专家共识(2016)[J]. 中华外科杂志, 2016, 54(6): 413-418.
- [9] BERNARDI M, LAZZERI L, PERELLI F, et al. Dysmenorrhea and related disorders [J]. F1000Res, 2017, 6: 1645.
- [10] MATSUDA M, HUH Y, JI R R. Roles of inflammation, neurogenic inflammation, and neuroinflammation in pain[J]. J Anesth, 2019, 33(1): 131-139.
- [11] FERRIES-ROWE E, COREY E, ARCHER J S. Primary dysmenorrhea: diagnosis and therapy[J]. Obstet Gynecol, 2020, 136(5): 1047-1058.
- [12] MARTINEZ L, EKMAN E, NAKHLA N. Perioperative opioid-sparing strategies: utility of conventional NSAIDs in adults[J]. Clin Ther, 2019, 41(12): 2612-2628.
- [13] KOVACEVIC N. Surgical treatment and fertility preservation in endometrial cancer[J]. Radiol Oncol, 2021, 55(2): 144-149.
- [14] HAGGAG H M, HASSAN A M. The impact of altering filling pressures in diagnostic outpatient hysteroscopy on the procedure completion rates and associated pain: a ran-(下转第 824 页)

下合成有活性的血管紧张素 II^[13]。本研究因神经阻滞的应激导致了血管紧张素 II 不同程度的升高,但艾司氯胺酮组的升高明显小于纳布啡组,说明了艾司氯胺酮对 R-A-A-S 的影响更小。

综上所述,亚麻醉镇痛剂量的艾司氯胺酮用于超声引导胸科手术胸部神经阻滞前镇痛镇静效果满意,可提高患者神经阻滞时的依从性和舒适性,并减少阿片化镇痛。但艾司氯胺酮和纳布啡的镇静镇痛作用机制不同,目前尚无关于其等效剂量的研究,且本研究根据用药经验使用药物剂量,缺乏有力的试验数据支持。同时由于病例数偏少且未纳入应激反应等基础性研究,尚待对其机制和其他临床作用进行深入的研究。

参考文献

- [1] BRINCK E C V, MAISNIEMI K, KANKARE J, et al. Analgesic effect of intraoperative intravenous s-ketamine in opioid-naïve patients after major lumbar fusion surgery is temporary and not dose-dependent: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial [J]. *Anesth Analg*, 2021, 132(1): 69-79.
- [2] WANG X, LIN C, LAN L, et al. Perioperative intravenous s-ketamine for acute postoperative pain in adults: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Clin Anesth*, 2021, 68: 110071.
- [3] BOUWENSE S A, BUSCHER H C, VAN GOOR H, et al. S-ketamine modulates hyperalgesia in patients with chronic pancreatitis pain [J]. *Reg Anesth Pain Med*, 2011, 36(3): 303-307.
- [4] 杜健华, 王龙, 叶力肯. 小剂量氯胺酮复合地塞米松对胸科术后舒芬太尼镇痛效果的影响 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2013, 29(9): 870-872.
- [5] WANG J, HUANG J, YANG S, et al. Pharma-

cokinetics and safety of esketamine in chinese patients undergoing painless gastroscopy in comparison with ketamine: a randomized, open-label clinical study [J]. *Drug Des Devel Ther*, 2019, 13: 4135-4144.

- [6] 郑旭, 顾小萍. 右旋氯胺酮临床应用的研究进展 [J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2019, 40(7): 673-676.
- [7] 张骁, 苏殿三. 右氯胺酮的药理和临床应用进展 [J]. *上海医学*, 2016, 39(12): 765-770.
- [8] 刘丝濛, 岳云. 右旋氯胺酮的药理学特点和临床应用进展 [C]//第十次全国麻醉学与复苏进展学术会议论文集, 2015: 400-404.
- [9] KASPUTYTÉ G, KARBONSKIENÉ A, MACAS A, et al. Role of ketamine in multimodal analgesia protocol for bariatric surgery [J]. *Medicina (Kaunas)*, 2020, 56(3): 96.
- [10] LI Z, LI C, ZHANG M. Effect of dexmedetomidine on hemodynamics in patients undergoing hysterectomy: a meta-analysis and systematic review [J]. *J Int Med Res*, 2021, 49(8): 3000605211039809.
- [11] 胡莉, 黄大雪, 王丹, 等. 氯胺酮联合右美托咪定对伴抑郁胸科手术患者血流动力学的影响 [J]. *中国药业*, 2020, 29(21): 90-93.
- [12] EL-SIBAI K, RAJPAL A, AL-ARIDI R, et al. The impact of peri-operative dexamethasone administration on the normal hypothalamic-pituitary-adrenal response to major surgical procedures [J]. *Endocrine*, 2017, 58(1): 134-142.
- [13] 何清泉, 瞿玉莲. 右美托咪定麻醉对开腹手术患者手术情况、R-A-A-S 活性及肾功能的影响 [J]. *中国生化药物杂志*, 2016, 36(6): 103-105.

(收稿日期: 2021-04-18 修回日期: 2021-08-08)

(上接第 819 页)

- domised double-blind controlled trial [J]. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 2016, 56(1): 97-101.
- [15] DE SILVA P M, STEVENSON H, SMITH P P, et al. A systematic review of the effect of type, pressure, and temperature of the distension medium on pain during office hysteroscopy [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2021, 28(6): 1148-1159.

- [16] REMONDI C, SESTI F, SORRENTI G, et al. Hysteroscopic polypectomy: a comparison between 22 Fr and 26 Fr resectoscopes under paracervical block anesthesia, a randomized controlled study [J]. *Minim Invasive Ther Allied Technol*, 2018, 27(6): 339-346.

(收稿日期: 2021-06-18 修回日期: 2021-10-10)