

## · 临床研究 ·

## 诱导期使用羟考酮对老年经尿道前列腺绿激光汽化术患者麻醉效果的影响

孙蓓 陈利海 丁可 斯妍娜 鲍红光

**【摘要】** 目的 观察喉罩全麻下老年经尿道前列腺绿激光汽化术诱导期使用羟考酮对麻醉效果的影响。方法 本研究选择经尿道前列腺绿激光汽化术的老年男性患者 60 例, 年龄 65~80 岁, ASA II 或 III 级, 采用随机数字表法分为羟考酮组(O 组)和舒芬太尼组(S 组), 每组 30 例。O 组全麻诱导期给予羟考酮 0.15 mg/kg, S 组全麻诱导期给予舒芬太尼 0.15  $\mu$ g/kg。记录两组入室时、插入喉罩时和拔除喉罩时 HR 和 MAP。记录两组术后 2 h 内导尿管相关膀胱刺激征(CRBD)的发生例数和程度。记录两组拔除喉罩即刻、拔除喉罩后 1 h 和拔除喉罩后 2 h 的 VAS 评分和躁动评分。记录两组术后恶心呕吐、呼吸抑制等不良反应发生情况。记录两组患者和外科医师对此次麻醉的满意度。**结果** O 组和 S 组入室时、插入喉罩时和拔除喉罩时 HR 和 MAP 差异无统计学意义。术后 2 h 内 O 组 CRBD 发生 11 例(37%), 明显少于 S 组 24 例(80%) ( $P < 0.05$ )。术后 2 h 内 O 组中重度 CRBD 发生率明显低于 S 组 ( $P < 0.05$ )。不同时间点两组间 VAS 评分差异无统计学意义。O 组拔除喉罩即刻和拔除喉罩后 1 h 躁动评分明显低于 S 组 ( $P < 0.05$ )。O 组恶心呕吐和呼吸抑制发生率低于 S 组, 但差异无统计学意义。O 组患者满意度明显高于 S 组 ( $P < 0.05$ )。两组医师满意度差异无统计学意义。**结论** 老年经尿道前列腺绿激光汽化术喉罩全麻诱导期使用羟考酮, 具有围术期血流动力学稳定, 有效防止术后导尿管相关膀胱刺激征和躁动发生, 恶心呕吐、呼吸抑制并发症发生率低, 患者及手术医师满意度高的优点。

**【关键词】** 全麻诱导期羟考酮; 老年; 经尿道前列腺绿激光汽化术; 麻醉效果; 导尿管相关膀胱刺激征

**Effect of oxycodone in the induction period of anesthesia in the elderly patients undergoing transurethral green laser vaporization of prostate** SUN Bei, CHEN Lihai, DING Ke, SI Yanna, BAO Hong-guang. Department of Anesthesiology, Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210006, China

Corresponding author: CHEN Lihai, Email: chenlihai1983@126.com

**【Abstract】 Objective** To observe the effect of oxycodone in the induction period of anesthesia of transurethral green laser vaporization of prostate in the elderly under laryngeal mask general anesthesia. **Methods** Sixty elderly male patients underwent transurethral prostate green laser vaporization were selected, aged 65–80 years, falling into ASA physical status II or III. All the patients were randomly divided into oxycodone group (group O) and sufentanil group (group S), thirty cases in each group. Group O was given 0.15 mg/kg oxycodone during induction of general anesthesia, group S was given 0.15  $\mu$ g/kg sufentanil during induction of general anesthesia. HR and MAP were recorded when entering into the operating room, inserting laryngeal mask and removing laryngeal mask in both groups. The occurrence and severity of CRBD within 2 h after surgery were recorded. The VAS score and agitation score was recorded at instantly, 1 and 2 h after removing laryngeal mask. PONV and respiratory depression were observed in both groups. The satisfaction of patients and surgeons to the anaesthesia was recorded. **Results** There was no significant difference in the heart rate and mean arterial pressure at the time of entering into the operating room, inserting laryngeal mask and removing laryngeal mask between group O and group S. Eleven cases (37%) of CRBD were occurred in group O, less than 24 cases (80%) in group S ( $P < 0.05$ ). Compared with the group S, severity of CRBD within 2 h after surgery in group O were apparently lower ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in VAS between the two groups at different time points. Compared with the

DOI: 10.12089/jca.2020.07.004

基金项目: 江苏省六大人才高峰项目(YY-104); 南京市医学科技发展资金资助项目(QRX17019, YKK18105)

作者单位: 210006 南京医科大学附属南京医院 南京市第一医院麻醉科

通信作者: 陈利海, Email: chenlihai1983@126.com

group S, the agitation score at instantly and 1h after removing laryngeal mask was inferior in group O ( $P < 0.05$ ). The incidence of PONV and respiratory depression in group O were lower than that in group S, but there were no significantly difference between two groups. The satisfaction of patients in group O was higher than that in group S ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in physician satisfaction between the two groups. **Conclusion** The use of oxycodone in the induction period of general anesthesia of laryngeal mask in the elderly patients undergoing transurethral green laser vaporization of prostate, which has the advantages of stable hemodynamics in the perioperative period, effective prevention of postoperative CRBD and agitation, low incidence of PONV and respiratory depression, and high satisfaction of patients and surgeons.

**【Key words】** Oxycodone during induction of general anesthesia; Elderly patient; Transurethral green laser vaporization of prostate; Anesthetic effect; Catheter-related bladder discomfort

前列腺增生老年患者实施经尿道前列腺绿激光汽化术全身麻醉时,往往对阿片类药物如芬太尼更为敏感,易出现血流动力学波动、呼吸抑制<sup>[1]</sup>及导尿管相关膀胱刺激征<sup>[2]</sup>(catheter-related bladder discomfort, CRBD),甚至导致老年患者术后躁动、谵妄等。喉罩全身麻醉是老年经尿道前列腺绿激光汽化术患者常用全身麻醉方法,选择合适麻醉药减少上述并发症是临床急需解决的问题。羟考酮具有诱导快,有效抑制全身麻醉应激反应的药理特点<sup>[3]</sup>。同时近期研究表明,术毕使用羟考酮能有效预防术后 CRBD 的发生<sup>[4]</sup>。而诱导期使用羟考酮对老年患者实施经尿道前列腺绿激光汽化术全身麻醉影响未见报道。因此,本研究拟通过全麻诱导期使用与舒芬太尼等效剂量的羟考酮,比较两者对经尿道前列腺绿激光手术老年患者围术期的影响。

### 资料与方法

**一般资料** 本研究获得医院伦理委员会批准(KY20180604-04),并与患者签署知情同意书。选取择期行经尿道前列腺绿激光汽化术的老年男性患者,年龄 65~80 岁,ASA II 或 III 级,手术时间 45~90 min,排除标准:研究药物过敏,长期服用镇静镇痛药物。采用随机数字表法将患者分为两组:羟考酮组(O 组)和舒芬太尼组(S 组)。

**麻醉方法** 所有患者均未术前用药,入手术室后进行心电监护,开放静脉通路,输注林格氏液 500 ml,面罩去氮给氧,然后行动脉穿刺测压,诱导 O 组给予羟考酮 0.15 mg/kg、依托咪酯 0.2 mg/kg、顺式阿曲库铵 0.15 mg/kg, S 组给予舒芬太尼 0.15 μg/kg、依托咪酯 0.2 mg/kg、顺式阿曲库铵 0.15 mg/kg,待患者意识及呼吸消失, BIS 值在 40~60 时插入合适型号的 LMA 双管喉罩,喉罩置入成功后行机械通气,设置呼吸参数  $V_T$  8~10 ml/kg, RR 12~14 次/分,维持  $P_{ET}CO_2$  35~45 mmHg,丙泊酚 0.05~0.1 mg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>、瑞芬太尼 0.2~0.4 μg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>

维持麻醉, BIS 控制在 40~60,手术结束后由手术医师置入合适型号的导尿管,导尿管置入成功后停用丙泊酚和瑞芬太尼,待患者完全清醒,呼之能应,自主呼吸  $V_T > 8$  ml/kg,吸空气  $SpO_2 > 95\%$  后拔除喉罩,送麻醉恢复室继续监护。2 h 内 O 组出现中重度 CRBD 的患者静脉缓慢推注 2 mg 羟考酮, S 组出现中重度 CRBD 的患者静脉缓慢推注 5 μg 舒芬太尼。

**观察指标** 记录两组患者入手术室时、插入喉罩时和拔除喉罩时 HR、MAP,以及拔除喉罩时间(停用麻醉药至拔除喉罩所需的时间)。记录两组患者术后 2h 内 CRBD 的发生例数和程度。CRBD 程度:轻度,患者在被询问时主诉有可忍受的 CRBD;中度,患者主动主诉有 CRBD,但无行为反应;重度,患者主动主诉有 CRBD,并伴有四肢乱动、强烈的语言反应甚至试图拔掉导尿管的行为反应<sup>[5]</sup>。记录两组患者拔除喉罩即刻、拔除喉罩后 1 和 2 h 的躁动评分(0 分,无躁动;1 分,受刺激时有肢体躁动,语言安慰可缓解;2 分,无刺激时就出现躁动,并试图拔除导尿管及身上引流管;3 分,激烈挣扎,需多人制动)和 VAS 评分(0 分,无痛;10 分,难以忍受的剧烈疼痛)。记录两组术后恶心呕吐、呼吸抑制等不良反应的发生情况,记录患者和外科医师对此次麻醉的满意度(0 分,非常不满意;100 分,非常满意)。

**统计分析** 采用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。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,组内比较采用重复测量方差分析;计数资料比较采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 结 果

本研究共纳入 60 例患者,两组患者年龄、体重、ASA 分级、手术时间和拔除喉罩时间差异无统计学意义(表 1)。

两组入手术室时、插入喉罩时和拔除喉罩时

表 1 两组患者一般情况的比较

组别	例数	年龄(岁)	体重(kg)	ASA II/III级(例)	手术时间(min)	拔除喉罩时间(min)
O 组	30	73.6±12.3	68.5±18.2	17/3	66.6±18.2	10.2±3.2
S 组	30	75.4±13.4	65.3±15.5	18/2	68.8±18.3	11.3±4.3

HR 和 MAP 差异无统计学意义(表 2)。

表 2 两组患者不同时点 HR 和 MAP 的比较( $\bar{x}\pm s$ )

指标	组别	例数	入手术室时	插入喉罩时	拔除喉罩时
HR (次/分)	O 组	30	69.6±11.4	60.4±8.5	68.7±10.3
	S 组	30	67.3±10.2	58.1±8.6	70.8±11.4
MAP (mmHg)	O 组	30	91.5±16.6	88.7±16.3	98.1±15.2
	S 组	30	93.3±15.5	90.5±17.6	96.3±16.4

O 组有 11 例(37%)发生 CRBD, S 组有 24 例(80%)发生 CRBD, O 组 CRBD 发生率明显低于 S 组( $P<0.05$ )。O 组中重度 CRBD 的发生率明显低于 S 组( $P<0.05$ )(表 3)。两组发生 CRBD 的患者进行相应的给药处理后,症状均得到了缓解。

表 3 两组患者术后 2 h 内 CRBD 发生程度的比较[例(%)]

组别	例数	轻度	中度	重度
O 组	30	10(33)	1(3) <sup>a</sup>	0(0) <sup>a</sup>
S 组	30	8(27)	12(40)	4(13)

注:与 S 组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$

不同时点两组 VAS 评分差异无统计学意义(表 4)。

表 4 两组患者不同时点 VAS 评分的比较(分, $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	拔除喉罩 即刻	拔除喉罩后 1 h	拔除喉罩后 2 h
O 组	30	1.8±0.7	1.9±0.8	1.9±0.7
S 组	30	1.9±0.6	2.1±0.7	2.0±0.8

拔除喉罩即刻和拔除喉罩后 1 h O 组躁动评分明显低于 S 组( $P<0.05$ ),拔除喉罩后 2 h 两组躁动评分差异无统计学意义(表 5)。

O 组术后出现恶心呕吐 1 例, S 组 3 例, 两组差异无统计学意义。O 组无患者发生呼吸抑制; S 组

表 5 两组患者不同时点躁动评分的比较(分, $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	拔除喉罩 即刻	拔除喉罩后 1 h	拔除喉罩后 2 h
O 组	30	0.8±0.5 <sup>a</sup>	0.9±0.6 <sup>a</sup>	0.7±0.5
S 组	30	1.1±0.8	1.2±0.7	0.8±0.5

注:与 S 组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$

出现 1 例鼻导管吸氧 5 L/min, SpO<sub>2</sub><95%, 需面罩吸氧 5 L/min 维持 SpO<sub>2</sub>>95%。两组呼吸抑制发生情况差异无统计学意义。

O 组患者满意度为(92.8±8.3)分, S 组患者满意度为(81.6±11.5)分, O 组患者满意度明显高于 S 组( $P<0.05$ )。O 组外科医师满意度为(93.9±7.2)分, S 组外科医师满意度为(90.4±7.1)分, 两组外科医师满意度差异无统计学意义。

## 讨 论

随着中国步入老龄化社会, 前列腺疾病患者越来越多, 老年患者常合并高血压、糖尿病、冠心病等疾病, 糖尿病外周神经病变、口服抗凝药及老年患者骨质增生、韧带钙化等情况均限制了椎管内麻醉的应用, 从安全性及可行性出发, 喉罩全麻成为了老年经尿道前列腺激光汽化术常用的麻醉方式。舒芬太尼是全麻诱导期抑制喉罩置入反应的常用镇痛药物, 但易发生呼吸抑制、肌肉强直以及咳嗽等不良反应<sup>[1]</sup>, 老年患者使用更易发生。羟考酮作为强效阿片类药物, 通过激动阿片受体  $\mu$  受体和  $\kappa$  受体而起镇痛作用<sup>[6]</sup>, 有研究表明其起效快, 对呼吸循环影响小, 可安全用于全麻诱导期<sup>[3]</sup>。本研究结果显示, 羟考酮可以有效抑制老年患者喉罩置入的应激反应, 围术期血流动力学稳定, 术后恶心呕吐和呼吸抑制的发生率低, 显示羟考酮可安全有效的用于老年患者喉罩的全麻诱导。

依据参考文献<sup>[7-8]</sup>和预试验结果, 本研究选取羟考酮 0.15 mg/kg 作为诱导剂量, 羟考酮与舒芬太尼的等效镇痛剂量为 1:0.001<sup>[6]</sup>, 所以舒芬太尼的

诱导剂量设定为 0.15  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , 结果显示两组插入喉罩时和拔除喉罩时 HR 和 MAP 差异无统计学意义, 提示本研究使用的羟考酮和舒芬太尼的剂量对抑制老年患者喉罩置入及拔除的刺激有相似的效果。使用羟考酮和舒芬太尼术后拔除喉罩的时间无明显差异, 显示在本研究条件下, 羟考酮用于全麻诱导的效果与等效的舒芬太尼相似。

老年经尿道前列腺绿激光汽化术后需留置导尿管冲洗, 患者全麻状态下留置导尿管苏醒后容易发生 CRBD, 尤其在全麻苏醒后 2 h 内发生率最高<sup>[2]</sup>。羟考酮对内脏痛有显著的镇痛效果, 能缓解膀胱痉挛, 膀胱及尿道的不适感主要受内脏神经支配, 内脏痛的缓解能减轻导尿管的刺激。已有研究表明, 术毕使用羟考酮可有效缓解术后出现的 CRBD, 并不增加术后呼吸抑制和恶心呕吐的发生率<sup>[4,9]</sup>。本研究在诱导期使用羟考酮, 结果显示术后 2 h 内 CRBD 的发生例数及中重度 CRBD 的发生率明显低于舒芬太尼, 拔除喉罩即刻和拔除喉罩后 1 h 的躁动评分低于使用舒芬太尼, 显示在本研究条件下, 全麻诱导期使用羟考酮对预防老年经尿道前列腺绿激光汽化术后 2 h 内 CRBD 及躁动的发生明显优于舒芬太尼, 该结果可能与羟考酮较长的半衰期和作用时间有关。拔除喉罩后 VAS 评分未见明显差异, 且评分均较低, 可能与老年经尿道前列腺绿激光汽化术是一种微创手术, 术后疼痛刺激轻微有关。

有研究表明, 羟考酮术后恶心呕吐的发生率低于舒芬太尼<sup>[10]</sup>, 本研究中两组不良反应的发生情况差异无统计学意义, 与之前的研究结果不同, 可能受限于样本量不够多及喉罩所需镇痛药量偏小, 还有待进一步研究, 但使用羟考酮发生恶心呕吐及呼吸抑制的例数少于舒芬太尼, 且使用羟考酮的患者术后满意度明显高于舒芬太尼, 外科医师满意度也较高, 提示在临床应用中羟考酮更有利于老年患者。

综上所述, 老年经尿道前列腺绿激光汽化术喉

罩全麻诱导期使用羟考酮, 围术期血流动力学稳定, 对预防术后 2 h 内导尿管相关膀胱刺激征和躁动的发生明显优于舒芬太尼, 且恶心呕吐和呼吸抑制等不良反应发生率低, 患者和手术医师满意度高。

### 参 考 文 献

- [1] Joshi GP, Kamali A, Meng J, et al. Effects of fentanyl administration before induction of anesthesia and placement of the Laryngeal Mask Airway: a randomized, placebo-controlled trial. *J Clin Anesth*, 2014, 26(2): 136-142.
- [2] Mu L, Geng LC, Xu H, et al. Lidocaine-prilocaine cream reduces catheter-related bladder discomfort in male patients during the general anesthesia recovery period: a prospective, randomized, case-control STROBE study. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(14): e6494.
- [3] Wirz S, Ellerkmann RK, Soehle M, et al. Oxycodone is safe and effective for general anesthesia. *J Opioid Manag*, 2018, 14(2): 125-130.
- [4] 赵媛, 孔高茵, 裴万敏, 等. 不同剂量羟考酮预防肝切除术患者术后导尿管相关膀胱刺激征的效果. *临床麻醉学杂志*, 2019, 35(9): 870-873.
- [5] 孙丹丹, 李娟, 韩明明. 喷他佐辛预防神经外科患者全麻恢复期导尿管相关膀胱刺激征的效果. *临床麻醉学杂志*, 2019, 35(5): 462-466.
- [6] 徐建国. 盐酸羟考酮的药理学和临床应用. *临床麻醉学杂志*, 2014, 30(5): 511-513.
- [7] 谭志斌, 谢宗源, 杨超杰, 等. 不同剂量羟考酮对插入喉罩的丙泊酚 Cp50 的影响. *实用医学杂志*, 2018, 34(13): 2232-2235.
- [8] 罗颖, 于洋, 周小莲, 等. 复合丙泊酚时羟考酮抑制成年女性患者喉罩置入反应的半数有效剂量. *中华麻醉学杂志*, 2018, 38(5): 562-564.
- [9] 刘洋, 黄惠莲, 潘甜, 等. 羟考酮预防全麻患者麻醉恢复期导尿管相关膀胱刺激征的效果. *中华麻醉学杂志*, 2015, 35(10): 1178-1181.
- [10] 张云霄, 陈冀衡, 范志毅, 等. 羟考酮与舒芬太尼用于胸腔镜肺癌根治术后病人静脉镇痛效果的比较. *中华麻醉学杂志*, 2015, 35(10): 1228-1230.

(收稿日期: 2019-08-17)