

右美托咪定在老年急性肠梗阻手术麻醉诱导期 无正压辅助通气中的应用

宋辉琼 彭晓红 陈畅

【摘要】目的 探讨右美托咪定应用于老年急性肠梗阻手术麻醉诱导期无正压辅助通气时的有效性及安全性。**方法** 选择全身麻醉下行剖腹探查手术的老年急性肠梗阻患者 60 例,ASA I ~ III 级。随机均分为对照组(C 组,常规正压辅助通气)、无正压辅助通气组(NM 组)和右美托咪定组(Dex + NM 组,给予右美托咪定预处理,无正压辅助通气)。记录三组入室时(T_0)、气管插管成功即刻(T_1)、插管后 3 min(T_2)时的 PaO_2 、HR、MAP,以及麻醉诱导期(T_0 、 T_2)发生低血压、心动过缓、反流误吸的情况。检测三组 T_0 、 T_1 、 T_2 时外周血肾上腺素(E)和去甲肾上腺素(NE)浓度。**结果** 与 C 组比较:NM 组 T_1 、 T_2 时 HR、MAP 及血清 E、NE 浓度差异无统计学意义($P > 0.05$),NM 组、Dex + NM 组 T_0 、 T_2 时反流误吸发生率较低($P < 0.05$)。与 NM 组比较:Dex + NM 组 T_1 、 T_2 时 HR 较慢,MAP 较低(均 $P < 0.05$),且 T_1 、 T_2 时血清 E、NE 浓度较低($P < 0.05$)。与 C 组、NM 组比较,Dex + NM 组 T_0 、 T_2 时低血压、心动过缓发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。三组 T_0 、 T_1 、 T_2 时 PaO_2 比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。**结论** 老年急性肠梗阻手术麻醉诱导时,右美托咪定预处理联合无正压辅助通气,可使患者配合完成氧储备过程,减轻气管插管反应,降低反流误吸风险。

【关键词】右美托咪定;麻醉诱导;无正压辅助通气;老年;急性肠梗阻

doi:10.3969/j.issn.1004-5511.2019.03.019

【中图分类号】R614.2

【文献标识码】A

【文章编号】1004-5511(2019)03-0291-03

Application of Dexmedetomidine in Non - positive Pressure Ventilation during Anesthesia Induction of Acute Intestinal Obstruction in Elderly Patients

Song Huiqiong, Peng Xiaohong, Chen Chang

Department of Anesthesiology, Wuhan Fourth Hospital, Wuhan 430033, China

【Abstract】Objective To evaluate the security and efficacy of dexmedetomidine in non - positive pressure ventilation during rapid sequence induction of anesthesia in elderly patients with acute intestinal obstruction. **Methods** Sixty ASA I ~ III patients scheduled for laparotomy under general anesthesia enrolled in this study. Patients were randomly divided into control group(group C), non - positive pressure ventilation group(group NM) and dexmedetomidine group(group Dex + NM) with 20 patients in each group. The levels of MAP,HR and PaO_2 were recorded at entering operating room(T_0),tracheal intubation(T_1) and 3 min after tracheal intubation(T_2). The incidences of hypotension,bradycardia and countercurrent mistake inhalation in induction period were also recorded. Epinephrine(E) and norepinephrine(NE) concentrations in peripheral blood at T_0 、 T_1 and T_2 were detected. **Results** There were no significant differences on HR,MAP,E and NE concentrations at T_1 and T_2 in group NM and group C($P > 0.05$). Countercurrent mistake inhalation concentrations at T_0 and T_2 were lower in group NM and group Dex + NM($P < 0.05$). MAP,HR,E and NE concentrations at T_1 and T_2 in group Dex + NM were significantly lower than those in group NM($P < 0.05$). There were no significant differences on incidences of hypotension and bradycardia at T_0 and T_2 in these three groups($P > 0.05$). There was no significant difference on PaO_2 at T_0 、 T_1 and T_2 in the three groups($P > 0.05$). **Conclusion** Intravenous pre - infusion of dexmedetomidine can increase patient's compliance of oxygen reserve,suppress the stress reaction at intubation and reduce the risk of countercurrent mistake inhalation during anesthesia induction in elderly patients with acute intestinal obstruction.

【Key words】Dexmedetomidine; Anesthesia induction; Non - positive pressure ventilation; Elderly; Acute intestinal obstruction

急性肠梗阻是老年人常见的急腹症,手术时患者常胃肠道准备不足,全麻诱导时正压辅助通气可使患

者胃内胀气,增加胃内压,使反流误吸发生率增加。患者常伴内环境及循环的改变,同时因其往往合并多种基础疾病,自我代偿能力减退,如何维持麻醉过程中循环稳定,避免心脑血管意外,减少围术期反流误吸、肺部感染等风险,促进患者术后快速康复是麻醉

医生关注的问题。右美托咪定 (Dexmedetomidine, Dex) 是一种高选择性的 α_2 受体激动剂^[1], 具有镇静、镇痛、抗交感作用, 而对呼吸影响轻的优点。本研究探讨右美托咪定在老年急性肠梗阻手术麻醉诱导期无正压辅助通气中应用的有效性和安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择全身麻醉下行剖腹探查手术的老年急性肠梗阻患者 60 例, 男 36 例、女 24 例, 年龄 66 ~ 75 岁, 体质指数 (BMI) 18 ~ 25, ASA I ~ III 级。排除有窦性心动过缓、房室传导阻滞、困难气道、肺功能障碍及其他严重系统疾病的患者。随机分为对照组 (C 组)、无正压辅助通气组 (NM 组) 和右美托咪定组 (Dex + NM 组), 每组 20 例。三组一般资料具有可比性。本研究经武汉市第四医院伦理会批准, 患者签署知情同意书。

1.2 麻醉方法 三组患者入室后监测 NIBP (自动化无创性测压)、ECG、HR、SpO₂、ETCO₂、体温。局麻下行桡动脉穿刺置管测压, 行动脉血气分析。于麻醉诱导前静脉滴注乳酸林格钠溶液 8ml/kg。Dex + NM 组在麻醉诱导前 15 min 持续静脉泵注右美托咪定 0.5 μ g/kg, 同时将面罩轻放于患者口面部, 氧流量为 5 L/min。随后常规快速序贯麻醉诱导, 咪达唑仑 0.03 mg/kg, 舒芬太尼 0.4 μ g/kg, 依托咪酯 0.2 mg/kg, 罗库溴铵 0.9 mg/kg (3ED95), 60 s 可视喉镜下快速气管

插管, 整个过程不给予正压辅助通气, 仅保证面罩紧贴于患者口面部。NM 组泵注同 Dex + NM 组等容量生理盐水, 其他同 Dex + NM 组。C 组在患者意识消失后常规行正压辅助通气, 其他同 NM 组。整个麻醉诱导期如患者出现 SpO₂ < 93%, 立即手控辅助呼吸, 必要时吸痰。气管插管完成后行纤支镜检查, 吸痰, 并对气道吸出物进行 pH 测定, 若 pH < 4.0, 判定为有反流误吸。常规准备血管活性药物, 控制血压与心率波动在基础值的正负 30% 范围内。

1.3 检测指标 记录患者入室时 (T₀)、气管插管成功即刻 (T₁)、插管后 3 min (T₂) 时的 PaO₂、HR、MAP。采用 ELISA 法检测 T₀、T₁、T₂ 时外周血肾上腺素 (E) 和去甲肾上腺素 (NE) 浓度。记录患者 T₀ ~ T₂ 时发生低血压、心动过缓、反流误吸的情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计学软件分析; 正态分布计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用单因素方差分析, 进一步两两比较采用 LSD - t 检验; 计数资料比较采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组不同时点生命指征的比较 与 C 组比较, NM 组 T₁、T₂ 时 HR、MAP 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。与 NM 组比较, Dex + NM 组 T₁、T₂ 时 HR 较慢, MAP 较低 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 三组不同时刻 MAP、HR、PaO₂ 的比较/ $\bar{x} \pm s$

指标	n	T ₀	T ₁	T ₂
MAP (mmHg)				
C 组	20	87.9 ± 5.6	99.5 ± 6.1	78.1 ± 4.9
NM 组	20	88.3 ± 5.3	100.8 ± 6.0	79.7 ± 4.5
Dex + NM 组	20	89.0 ± 5.4	91.1 ± 5.6*	70.5 ± 4.6*
HR (bpm)				
C 组	20	92.1 ± 5.3	104.3 ± 5.0	85.3 ± 4.4
NM 组	20	90.5 ± 5.5	102.1 ± 5.1	86.1 ± 4.9
Dex + NM 组	20	91.7 ± 5.0	92.3 ± 4.7*	74.7 ± 4.0*
PaO ₂ (mmHg)				
C 组	20	72.5 ± 4.2	102.3 ± 4.7	353.0 ± 15.4
NM 组	20	74.1 ± 4.5	101.7 ± 4.5	357.0 ± 15.6
Dex + NM 组	20	73.1 ± 4.3	99.6 ± 4.6	360.0 ± 14.2

* 与 C 组比较, $P < 0.05$

2.2 三组不同时点血清 E、NE 浓度的比较 与 C 组比较, NM 组 T₁、T₂ 时血清 E、NE 浓度比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。与 NM 组比较, Dex + NM 组 T₁、T₂ 时血清 E、NE 浓度较低 ($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 三组不良反应发生情况比较 C 组、NM 组、Dex + NM 组 T₀、T₂ 时发生低血压分别为 4、3、5 例, 心动过缓分别为 0、0、2 例, 反流误吸分别为 5、1、0 例。NM

组、Dex + NM 组反流误吸发生率低于 C 组 ($P < 0.05$)。Dex + NM 组与 NM 组反流误吸发生率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。C 组 5 例判定存在反流误吸, 其中 2 例于麻醉诱导期发生 SpO₂ < 93%。NM 组 1 例判定存在反流误吸, 未发生 SpO₂ < 93%, 而未判定为反流误吸患者中有 1 例发生 SpO₂ < 93%。Dex + NM 组无反流误吸及 SpO₂ < 93% 发生。经手动控制呼

吸,纤支镜检查、吸痰,肺泡灌洗等处理均未造成严重的、持续的低氧血症。三组低血压、心动过缓发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 2 三组不同时刻血清 E、NE 浓度的比较/ $\bar{x} \pm s$

指标	n	T ₀	T ₁	T ₂
E (pg/ml)				
C 组	20	135 ± 37	170 ± 41	154 ± 32
NM 组	20	138 ± 36	172 ± 40	152 ± 33
Dex + NM 组	20	137 ± 34	147 ± 38*	143 ± 30*
NE (pg/ml)				
C 组	20	365 ± 40	412 ± 47	398 ± 45
NM 组	20	371 ± 42	419 ± 49	401 ± 44
Dex + NM 组	20	368 ± 40	381 ± 42*	372 ± 43*

* 与 C 组比较, $P < 0.05$

3 讨论

麻醉诱导时,成人在氧浓度为 100%、氧流量 5 L/min、潮气量呼吸 3 min 时即可完成有效的氧储备,使机体发生缺氧之前呼吸暂停的临界时间达 8.8min^[2]。老年患者肺功能改变使氧摄取率下降,氧储备能力降低,需要更长时间预给氧,大于 3 min 的潮气量呼吸仍可获得满意效果。急性肠梗阻患者因腹胀、腹痛等不适而烦躁不安使患者常不能配合面罩吸入纯氧,不能完成充分的氧储备,本研究麻醉诱导前 15 min 持续静脉泵注右美托咪定 0.5 μg/kg^[1,3],使患者处于镇静状态,同时与脑干蓝斑 α₂ 受体结合,抑制疼痛信号向脑传递^[4],使患者镇静的同时部分缓解疼痛而配合面罩吸氧。右美托咪定能产生近似自然睡眠的镇静作用,对呼吸影响轻微。本研究中 C 组麻醉诱导期常规给予正压辅助通气,其中 2 例发生低氧血症,行纤支镜检查并对气道吸出物进行 pH 测定,发现少量胃内容物,推测 SpO₂ 下降可能与胃内容物反流误吸有关。NM 组 1 例发生低氧血症,纤支镜检查及 pH 测定,未发现明显胃内容物,可能与患者烦躁不安没能配合完成面罩吸氧有关。Dex + NM 组未出现低氧血症,顺利完成气管插管,且各时点 PaO₂ 与其它组比较无统计学差异($P>0.05$),这对老年患者安全性有着重要意义。

机体在应激状态下,血 E、NE 水平升高,使机体循环发生剧烈波动。急性肠梗阻患者常伴循环的不稳定,应激状态下对循环改变的代偿能力减退,全麻气管插管强烈刺激可导致血压、心率波动,进而导致严重并发症。研究表明,静脉泵注右美托咪定有助于减轻老年高血压患者气管插管应激反应,明显降低刺激导致的心率增快和血压升高^[5,6]。本研究中 Dex + NM 组在气管插管时 E、NE 水平较其他两组低,循环波动更小。但有研究指出,超高龄老年患者在给予负荷剂量的右美托咪定时,发生低血压和心动过缓的可能性较大^[7]。Dex + NM 组给予诱导剂量的麻醉药物后,5

例发生低血压,2 例出现心动过缓,与其它组比较差异无统计学意义($P>0.05$),这可能与右美托咪定预处理后麻醉诱导时药物未恰当减量、患者本身病情的严重程度有关,甚至对于老年患者右美托咪定泵注剂量可进一步研究。

老年急性肠梗阻患者术后并发症发生率较高,而围术期胃内容物反流误吸则可造成严重的吸入性肺损伤,其中 ARDS 发病率可达 10% ~ 30%,病死率高达 50% 以上^[8]。虽然术前常规放置胃管,但依然不能完全排空胃内容物,甚至存在使食管下段开放增加胃内容物反流的风险^[2]。右美托咪定预处理可产生明显的镇静作用,缩短麻醉诱导时间,同时联合麻醉诱导期无正压辅助通气,可减轻胃内积气、减少反流误吸的发生。本研究将气道吸出物 pH < 4 判定为存在反流误吸^[9]。结果显示,NM 组较 C 组气管插管时反流误吸发生率低,表明麻醉诱导期无正压辅助通气可明显减少患者反流误吸。Dex + NM 组与 NM 组反流误吸发生率无明显差异,可能与本研究并未因为右美托咪定预处理更早一步控制气道,而是统一给予 3ED95 剂量的罗库溴铵 60s 快速气管插管有关。这对老年患者的预后有重要意义。

综上所述,右美托咪定联合无正压辅助通气在老年急性肠梗阻手术麻醉诱导时,可增加患者配合度、减轻气管插管时血流动力学的波动,降低麻醉诱导期反流误吸风险,且不增加麻醉诱导期低氧血症的发生率,不仅可安全用于老年急性肠梗阻手术患者,而且通过减少围术期并发症,促进患者术后快速康复。

参考文献

- 1 中国临床麻醉/疼痛相关专家组. 右美托咪定临床应用共识 (2018) [J]. 临床麻醉学杂志, 2018, 34(8): 820-823.
- 2 邓小明, 曾因明, 于布为, 等. 现代麻醉学 [M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 1042-1044.
- 3 Zhan Y G, Chang M W, Shuai T, et al. Comparison of effects of different dose dexmedetomidine on inhibiting tracheal intubation - evoked hemodynamic response in the elderly patients [J]. Clin Diagn Res, 2015, 9(9): 10-13.
- 4 Funai Y, Pickering A E, Uta D, et al. Systemic dexmedetomidine augments inhibitory synaptic transmission in the superficial dorsal horn through activation of descending noradrenergic control: an in vivo patch - clamp analysis of analgesic mechanisms [J]. Pain, 2014, 155(3): 617-628.
- 5 毛一群. 右美托咪定对老年高血压患者全麻诱导气管插管应激反应的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2017, 18: 4607-4609.
- 6 陈宏礼, 侯跃东, 杨绍忠. 静注右美托咪定对喉癌患者气管切开插管过程中应激反应的影响 [J]. 山东医药, 2012, 52(46): 64-66.
- 7 张俭, 钟言, 黄竞. 右美托咪定对超高龄老年患者循环系统的影响 [J]. 中国老年学, 2016, 36(2): 398-399.
- 8 Warner M A, Warner M E, Weber J G. Clinical significance of pulmonary aspiration during the perioperative period. [J]. Anesthesiology, 1993, 78(1): 56.
- 9 陈广柱, 李志文. 气管导管套囊内注入利多卡因对气道的保护作用 [J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 33(2): 181-182.

(收稿日期: 2019-01-14)