

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.31.020

文章编号: 1005-8982 (2018) 31-0100-04

右美托咪啶对开腹胃癌根治术中 肠系膜牵拉综合征的影响

张大鹏, 陈正, 毛祖旻, 施蕾蕾, 郑永峰, 邵东华

(江苏大学附属人民医院 麻醉科, 江苏 镇江 212002)

摘要: 目的 探讨右美托咪啶对开腹胃癌根治术中肠系膜牵拉综合征 (MTS) 的影响。**方法** 60 例拟行全身麻醉下开腹胃癌根治术的患者随机分为右美托咪啶组 (Dex 组) 和对照组 (Con 组)。Dex 组在麻醉诱导前 10 min 泵注右美托咪啶 $0.5 \mu\text{g}/\text{kg}$ 后以 $0.5 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 的速率维持, Con 组给予生理盐水。手术在丙泊酚和瑞芬太尼全凭静脉麻醉下完成。以腹腔打开后 30 min 内是否出现面部潮红来判断有无发生 MTS, 记录 MTS 患者出现面色潮红后低血压的发生率、持续时间及去氧肾上腺素使用量, 监测 MTS 患者基础 (T_1)、腹腔打开即刻 (T_2)、打开后 10 min (T_3)、20 min (T_4) 和 30 min (T_5) 的收缩压和心率。**结果** Con 组和 Dex 组各有 15 和 17 例患者术中出现 MTS, 发生率分别为 52% 和 57%, 两组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。Dex 组 MTS 患者出现面色潮红后低血压持续时间和去氧肾上腺素使用量与 Con 组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), Dex 组大于 Con 组。Dex 组 MTS 患者 T_3 时的收缩压与 Con 组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$), Dex 组低于 Con 组。Dex 组 MTS 患者 T_2 、 T_3 和 T_5 时的心率与 Con 组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), Dex 组低于 Con 组。**结论** 右美托咪啶对开腹胃癌根治术 MTS 的发生率没有影响, 但能加重 MTS 时的低血压。

关键词: 右美托咪啶; 肠系膜牵拉综合征; 血流动力学; 胃癌根治术

中图分类号: R614

文献标识码: A

Effect of Dexmedetomidine on mesenteric traction syndrome during radical gastrectomy

Da-peng Zhang, Zheng Chen, Zu-min Mao, Lei-lei Shi, Yong-feng Zheng, Dong-hua Shao
(Department of Anesthesiology, Affiliated People's Hospital of Jiangsu University,
Zhenjiang, Jiangsu 212002, China)

Abstract: Objective To explore the effect of Dexmedetomidine on mesenteric traction syndrome (MTS) during radical gastrectomy. **Methods** Sixty patients scheduled for radical gastrectomy under general anesthesia were randomly allocated to a Dexmedetomidine group and a control group. Dexmedetomidine $0.5 \mu\text{g}/\text{kg}$ was intravenously infused 10 min before anesthesia induction, followed by a continuous infusion at the rate of $0.5 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ in the Dexmedetomidine group, and saline was administrated in the control group. Radical gastrectomy was performed under total intravenous anesthesia with Propofol and Remifentanyl. MTS was diagnosed by a single symptom of facial flushing within 30 min following opening of the abdomen. The incidence and duration of hypotension and the dosage of phenylephrine were recorded. The systolic blood pressure and heart rate in the patients with MTS were monitored before operation (T_1), at the moment of opening the abdomen (T_2), 10 (T_3), 20 (T_4) and 30 min (T_5) after opening of the abdomen. **Results** The incidence of MTS was 52% in the control group and 57% in the Dexmedetomidine group, there was no significant difference between the two groups ($P > 0.05$). The duration of hypotension in the patients with MTS of the Dexmedetomidine group was significantly longer than that of the control group, and the dosage of

收稿日期: 2018-03-04

phenylephrine was significantly increased in the patients with MTS of the Dexmedetomidine group as compared with that of the control group ($P < 0.05$). The systolic blood pressure in the patients with MTS of the Dexmedetomidine group was significantly lower than that of the control group at T_3 ($P < 0.05$). At T_2 , T_3 and T_5 , the heart rate in the patients with MTS of the Dexmedetomidine group was significantly decreased as compared with that of the control group ($P < 0.05$). **Conclusions** Dexmedetomidine has no influence of the incidence on MTS, but can make hypotension more serious.

Keywords: Dexmedetomidine; mesenteric traction syndrome; hemodynamics; radical gastrectomy

肠系膜牵拉综合征 (mesenteric traction syndrome, MTS) 是腹部手术常见的并发症, 由手术牵拉诱发肠系膜血管内皮细胞环氧化酶活化导致前列腺素 F1 α 释放增加所引起, 临床表现为面色潮红、和 / 或低血压和 / 或心动过速, 严重时可产生显著的血流动力学变化, 给围手术期管理带来了困难^[1-3]。右美托咪啶是全身麻醉中常用的辅助用药, 能减少围手术期麻醉药用量和降低恶心呕吐等不良反应的发生, 但其具有抗交感作用, 降低机体对应激的反应, 增加围手术期低血压的发生率^[4]。右美托咪啶是否能加重 MTS 时的血流动力学紊乱未见报道, 本研究以全身麻醉下开腹胃癌根治术为研究对象, 观察 MTS 发生时右美托咪啶对血流动力学的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取医院拟行全身麻醉下开腹胃癌根治术的患者 60 例为研究对象。其中, 男性 52 例, 女性 8 例, 年龄 51 ~ 70 岁, 体重 53 ~ 75 kg, ASA 分级 I 或 II 级, 排除体重指数 $\geq 28 \text{ kg/m}^2$ 、术前服用甾体和非甾体类抗炎药物、术前血压控制不佳的高血压患者和心脏疾患的患者。采用随机数字表法将患者随机分为两组, 对照组 (Con 组) 和右美托咪啶组 (Dex 组), 每组各 30 例。经本院医学伦理委员会批准, 患者及其家属均知情并签署知情同意书。

1.2 研究方法

高血压患者手术当日停用血管紧张素 II 抑制剂 (ACEI) 和血管紧张素 II 受体拮抗剂 (ARB) 类药物, 其他种类降压药物继续服用。患者入室后在局部麻醉下行右颈内静脉穿刺建立静脉通路和有创桡动脉血压监测, Aspect Vista™ 监测脑电双频指数 (bispectral index, BIS)。诱导前输注乳酸林格氏液 8 ml/kg, Dex 组在麻醉诱导前 10 min 泵注右美托咪啶 $0.5 \mu\text{g/kg}$ 后以 $0.5 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 的速率维持, Con 组给予等容量生理盐水。效应室靶控丙泊酚和瑞芬太尼行全身麻醉

诱导, 逐渐增加丙泊酚靶浓度使 BIS 值降至 45 ~ 55, 瑞芬太尼诱导靶浓度为 3 ng/ml, 气管插管前 1 min 给予罗库溴铵 0.6 mg/kg, 插管后机械通气维持呼气末二氧化碳值 35 ~ 40 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。术中调节丙泊酚靶浓度维持 BIS 值 45 ~ 55, 根据血压调节瑞芬太尼浓度, 如收缩压高于基础值 120%, 增加靶浓度, 如低于基础值的 80%, 则减低靶浓度直至 2 ng/ml, 如血压仍低于预定范围, 则给予去氧肾上腺素 $0.5 \mu\text{g/kg}$, 必要时重复。以腹腔打开后 30 min 内是否出现面部潮红单一征象来判断有无发生 MTS。由一名麻醉护士根据分组准备右美托咪啶或生理盐水, 麻醉医师在不知分组的情况下根据麻醉方案完成全身麻醉, 并和另一名麻醉护士共同判断面部是否潮红及其出现和持续时间。记录发生 MTS 后低血压的例数和去氧肾上腺素使用量及低血压持续时间 (低血压需要去氧肾上腺素纠正的时间), 监测两组 MTS 患者基础 (T_1)、腹腔打开即刻 (T_2)、打开后 10 min (T_3)、20 min (T_4) 和 30 min (T_5) 的收缩压和心率, 记录两组 MTS 患者腹腔打开后 30 min 内丙泊酚和瑞芬太尼用量。术中持续输注乳酸林格氏液 10 ml/(kg·h), 缝皮前停用右美托咪啶和瑞芬太尼, 同时静注芬太尼 $3 \mu\text{g/kg}$ 。术毕待患者清醒和肌松恢复后, 拔除气管导管, 芬太尼静脉镇痛维持视觉模拟评分 ≤ 3 分, Aldrete 评分 ≥ 9 分送回病房。

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 23.0 统计软件, 计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较采用成组设计的 t 检验, 计数资料以率 (%) 表示, 比较采用 χ^2 检验, 血压和心率组内不同时间点的比较采用重复测量设计的方差分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

Con 组有 1 例患者因手术探查后腹腔广泛转移未能行手术治疗, Con 和 Dex 组纳入最后数据分析患者

分别为 29 和 30 例。

Con 和 Dex 组间患者的性别、年龄、体重指数、

ASA 分级、手术方式和术前合并症（高血压、糖尿病）差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	男/女/ 例	年龄/(岁, $\bar{x}\pm s$)	体重指数/(kg/m^2 , $\bar{x}\pm s$)	ASA/例 I/II	胃切除/例 全胃/近端/远端	高血压/ 例	糖尿病/ 例
Con 组 ($n=29$)	25/4	61.5 \pm 5.1	23.0 \pm 2.5	9/20	20/4/5	10	5
Dex 组 ($n=30$)	25/5	60.5 \pm 6.6	23.7 \pm 2.0	10/20	21/3/6	12	4
χ^2/t 值	0.000	0.643	1.305	0.036	0.336	0.192	0.003
P 值	1.000	0.523	0.197	0.850	1.000	0.661	0.956

2.2 右美托咪啶对 MTS 的发生及血流动力学的影响

Con 组有 15 例患者出现 MTS，发生率为 52%，Dex 组中 17 例患者出现 MTS，发生率为 57%，两组比较差异无统计学意义（ $\chi^2=0.145$ ， $P=0.703$ ）。

两组 MTS 患者面部潮红出现和持续时间组间比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。Dex 组 MTS 患者出现面色潮红后低血压的发生率为 88%，高于 Con 组的

发生率 67%，但两组比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。Dex 组 MTS 患者出现面色潮红后低血压持续时间和去氧肾上腺素使用量与 Con 组比较，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），Dex 组多于 Con 组。腹腔打开后 30 min 内 Dex 组 MTS 患者丙泊酚使用量与 Con 组比较，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），Dex 组少于 Con 组。两组间瑞芬太尼使用量差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。见表 2。

表 2 两组 MTS 患者各观察指标的比较

组别	面部潮红出现时间/ (min, $\bar{x}\pm s$)	面部潮红持续时间/ (min, $\bar{x}\pm s$)	低血压 例 (%)	低血压持续时间/ (min, $\bar{x}\pm s$)	去氧肾上腺素用量/ ($\mu\text{g}/\text{kg}$, $\bar{x}\pm s$)	丙泊酚用量 [$\text{mg}/$ ($\text{kg}\cdot\text{h}$), $\bar{x}\pm s$]	瑞芬太尼用量 [$\mu\text{g}/$ ($\text{kg}\cdot\text{min}$), $\bar{x}\pm s$]
Con 组 ($n=15$)	5.2 \pm 1.7	21.5 \pm 3.8	10 (67)	6.2 \pm 5.7	2.5 \pm 2.1	5.7 \pm 1.2	0.09 \pm 0.03
Dex 组 ($n=17$)	5.4 \pm 1.7	23.4 \pm 4.7	15 (88)	10.8 \pm 7.0 [†]	4.4 \pm 2.3 [†]	4.9 \pm 0.9 [†]	0.08 \pm 0.02
t/χ^2 值	0.261	1.189	1.091	2.041	2.440	2.223	0.839
P 值	0.796	0.244	0.296	0.049	0.021	0.034	0.818

注：†与 Con 组比较， $P<0.05$

2.3 两组 MTS 患者收缩压和心率变化的比较

两组 MTS 患者腹腔探查后收缩压的比较采用重复测量设计的方差分析，结果：①不同时间点的收缩压有差异（ $F=32.285$ ， $P=0.000$ ）；②两组间收缩压有差异（ $F=7.152$ ， $P=0.012$ ）；③两组收缩压变化趋势无差异（ $F=1.669$ ， $P=0.162$ ）。进一步两两比较经 t 检验， T_3 时 Dex 组 MTS 患者的收缩压与 Con 组比较，Dex 组低于 Con 组（ $t=3.015$ ， $P=0.005$ ）。

两组 MTS 患者腹腔探查后心率的比较采用重复测量设计的方差分析，结果：①不同时间点的心率有差异（ $F=6.074$ ， $P=0.000$ ）；②两组间心率有差异（ $F=10.599$ ， $P=0.003$ ）；③两组心率变化趋势有差异（ $F=4.498$ ， $P=0.002$ ）。进一步两两比较经 t 检验， T_2 、 T_3 、 T_5 时 Dex 组心率与 Con 组比较，Dex 组低于 Con 组（ $t=2.422$ 、2.868 和 3.250， $P=0.022$ 、0.008 和 0.003）。见表 3。

表 3 两组 MTS 患者腹腔探查后收缩压和心率的变化（ $\bar{x}\pm s$ ）

组别	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
收缩压/mmHg					
Con 组 ($n=15$)	129 \pm 14	146 \pm 13	114 \pm 14	116 \pm 17	135 \pm 19
Dex 组 ($n=17$)	127 \pm 13	140 \pm 17	97 \pm 16 [†]	106 \pm 17	136 \pm 13
心率/(次/min)					
Con 组 ($n=15$)	72 \pm 9	74 \pm 11	89 \pm 15	85 \pm 15	89 \pm 12
Dex 组 ($n=17$)	76 \pm 7	66 \pm 8 [†]	72 \pm 18 [†]	75 \pm 14	74 \pm 13 [†]

注：†与 Con 组比较， $P<0.05$

3 讨论

本研究表明，右美托咪啶对开腹胃癌手术 MTS 的发生率没有影响，但能加重 MTS 时血流动力学改变。

肠系膜牵拉后血液前列腺素 F1 α 浓度上升, 引起血管扩张, 出现面色潮红, 严重时合并血压下降和心率增快等血流动力学变化。围术期多种因素如血容量、麻醉深度、手术刺激强度及机体对血压下降的代偿能力均可影响术中血压和心率, 因此血流动力学变化不是反映 MTS 的良好指标, 本研究中不是术中发生 MTS 的患者均出现低血压。与既往研究相同, 本研究以颜面潮红单一体征来诊断 MTS^[5-6], 皮肤的观察简单且较检测血中前列腺素 F1 α 浓度更具有临床可操作性, 且颜面潮红与血前列腺素 F1 α 浓度升高相关性良好^[2-5], 另外由 2 名人员共同确认皮肤的改变和研究对象随机分组并采用相同的诊断标准, 减少对 MTS 的误诊。

术前应用非甾体类抗炎药物能预防 MTS 的发生^[7], 但右美托咪啶对环氧化酶和前列腺素的生成无抑制作用, 因此应用右美托咪啶对 MTS 的发生率、出现时间和持续时间均没有影响。开腹胃癌手术 MTS 总的发生率为 54%, 出现时间为 (5.3 \pm 1.7) min, 持续时间为 (23.0 \pm 4.0) min, 与既往研究相似^[5], 本研究采用靶控输注丙泊酚和瑞芬太尼的方法, 维持 BIS 在相同的范围, 并设定相同的瑞芬太尼最低浓度, 避免麻醉深度对 MTS 时低血压程度的影响, 术前补充等量的液体扩容和选择相同的手术方式也减轻血容量和手术应激对血流动力学的影响。

MTS 时外周血管扩张导致血压下降, 机体启动对低血压的代偿机制, 交感兴奋, 儿茶酚胺等释放增加, 诸多因素导致心率增快、心排血量增加、外周血管收缩^[8-9]。右美托咪啶具有抗交感作用, 能抑制机体对血压下降的应激反应能力, 能减轻肠系膜牵拉后心率的增快, 但加重血压下降的程度, 增加 MTS 时低血压持续时间和去氧肾上腺素使用量。

围术期过敏反应可具有与 MTS 相似的体征, 可能会干扰 MTS 的诊断, 但围术期过敏反应发生率很低^[10], 术中未使用羟乙基淀粉等易过敏的药物, 并且 MTS

时面部潮红是在腹腔打开肠系膜牵拉后发生, 这可与过敏反应相鉴别。

综上所述, 术中使用右美托咪啶能加重 MTS 时的低血压, 患者在术中腹腔探查后如出现面色潮红等 MTS 临床征象后, 应及时停用右美托咪啶并使用去氧肾上腺素纠正低血压。

参 考 文 献:

- [1] 陈琪, 刘红亮. 肠系膜牵拉综合征的研究进展 [J]. 国际麻醉学和复苏杂志, 2017, 38(1): 57-60.
- [2] KROHN P S, AMBRUS R, ZAAR M, et al. Mesenteric traction syndrome[J]. Ugeskr Laeger, 2014, 176(8A): V09130546.
- [3] COUTO A H, SIQUEIRA H, BRASILEIRO P P, et al. Severe intraoperative shock related to mesenteric traction syndrome[J]. A A Case Rep, 2017, 8(3): 51-54.
- [4] WEERINK MAS, STRUYS MMRF, HANNIVOORT L N, et al. Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of dexmedetomidine[J]. Clin Pharmacokinet, 2017, 56(8): 893-913.
- [5] NOMURA Y, FUNAI Y, FUJIMOTO Y, et al. Remifentanyl increases the incidence of mesenteric traction syndrome: preliminary randomized controlled trial[J]. J Anesth, 2010, 24(5): 669-674.
- [6] FUJIMOTO Y, NOMURA Y, HIRAKAWA K, et al. Flurbiprofen axetil provides a prophylactic benefit against mesenteric traction syndrome associated with remifentanyl infusion during laparotomy[J]. J Anesth, 2012, 26(4): 490-495.
- [7] BUCHER M, KEES F K, MESSMANN B, et al. Prostaglandin I2 release following mesenteric traction during abdominal surgery is mediated by cyclooxygenase-1[J]. Eur J Pharmacol, 2006, 536(3): 296-300.
- [8] TAKAHASHI H, SHIDA D, TAGAWA K, et al. Hemodynamics of mesenteric traction syndrome measured by FloTrac sensor[J]. J Clin Anesth, 2016, 30(5): 46-50.
- [9] BRINKMANN A, SEELING W, WOLF C F, et al. Vasopressor hormone response following mesenteric traction during major abdominal surgery[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 1998, 42(8): 948-956.
- [10] MERTES P M, LAXENAIRE M C. Allergic reactions occurring during anaesthesia[J]. European Journal of Anaesthesiology, 2002, 19(4): 240-262.

(张西倩 编辑)