

〔文章编号〕 1007-0893(2021)18-0123-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.18.049

# 米库氯胺在腹腔镜全子宫切除术中 维持深度肌松的应用价值

林贵平 魏颖 王菁 姚文水 周敏

(福建省妇幼保健院, 福建 福州 350001)

〔摘要〕 目的: 探讨米库氯胺在腹腔镜全子宫切除术中维持深度肌松的应用价值。方法: 选择福建省妇幼保健院 2020 年 6 月至 2021 年 1 月择期行腹腔镜全子宫切除术患者 60 例, 采用随机数字表法分为米库氯胺组(M组)和罗库溴铵组(R组), 每组 30 例, 比较两组患者的肌松时效指标, 血流动力学指标等。结果: M 组患者的各个肌松监测指标均明显短于 R 组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 拔管时, M 组患者的肌松残余率显著低于 R 组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两组患者麻醉诱导前、气管插管时、手术结束时、气管拔管时、拔管后 30 min 各时间点的心率(HR)及平均动脉压(MAP)比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论: 腹腔镜全子宫切除术时使用米库氯胺维持深度肌松, 可以取得较好的效果, 且术后恢复快, 肌松残余率低。

〔关键词〕 深度肌松; 米库氯胺; 罗库溴铵; 腹腔镜手术; 全子宫切除术

〔中图分类号〕 R 614 〔文献标识码〕 B

## The Application Value of Micuramide in Maintaining Deep Muscle Relaxation During Laparoscopic Hysterectomy

LIN Gui-ping, WEI Ying, WANG Jing, YAO Wen-shui, ZHOU Min  
(Fujian Maternity and Child Health Hospital, Fujian Fuzhou 350001)

〔Abstract〕 Objective To explore the application value of micuronium in maintaining deep muscle relaxation during laparoscopic hysterectomy. Methods A total of 60 patients undergoing elective laparoscopic hysterectomy in Fujian Maternity and Child Health Hospital from June 2020 to January 2021 were selected and divided into micuronium group (M group) and rocuronium group by random number table. Group (R group), 30 cases in each group, compare the time-dependent indexes of muscle relaxation and hemodynamic indexes of the two groups of patients. Results The muscle relaxation monitoring indexes of the M group were significantly shorter than those of the R group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ); when the tube was extubated, the residual rate of muscle relaxation of the M group was significantly lower than that of the R group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ); there was no statistically significant difference in HR and MAP between the two groups of patients before induction of anesthesia, at the time of tracheal intubation, at the end of the operation, at the time of tracheal extubation, and 30 min after extubation ( $P > 0.05$ ). Conclusion The use of micuronium to maintain deep muscle relaxation during laparoscopic total hysterectomy can achieve better results, and the postoperative recovery is fast, and the residual muscle relaxation rate is low.

〔Key Words〕 Deep muscle relaxation; Micuronium chloride; Rocuronium bromide; Laparoscopic surgery; Total hysterectomy

腹腔镜全子宫切除术因其微创性、术后恢复快、患者满意度高等优势, 在临床中得到了广泛应用<sup>[1]</sup>。深度肌松在较低的气腹压力下就能为腹腔镜手术提供满意的手术操作空间, 而且可以减少术后疼痛的发生率<sup>[2]</sup>。但是大剂量使用肌松药, 会延长肌松恢复时间, 并且增加患者术后肌松残余的发生率<sup>[3]</sup>。故本研究比较了米库氯胺与罗库溴铵在腹腔镜全子宫切除手术中维持深度肌松的应用效果, 具体如下。

### 1 资料和方法

#### 1.1 一般资料

选取本院 2020 年 6 月至 2021 年 1 月择期行腹腔镜全子宫切除术患者 60 例, 随机分为米库氯胺组(M组)和罗库溴铵组(R组), 每组 30 例。两组患者的年龄、体质量指数(body mass index, BMI)、手术时间比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性, 见表 1。

〔收稿日期〕 2021-07-23

〔作者简介〕 林贵平, 女, 住院医师, 主要研究方向是妇产科与小儿麻醉。

表1 两组患者的一般资料比较 (n=30,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	年龄/岁	BMI/kg·m <sup>2</sup>	手术时间/h
R组	45.8±7.5	20.6±2.7	2.2±0.5
M组	46.5±6.8	21.1±1.9	2.3±0.4

注: BMI—体质量指数; R组—罗库溴铵组; M组—米库氯铵组

1.1.1 纳入标准 符合腹腔镜全子宫切除术的手术指征<sup>[4]</sup>; 美国麻醉医师协会(American society of anesthesiologists, ASA)分级I~II级。

1.1.2 排除标准 合并肝肾功能异常者、糖尿病患者以及长期应用影响肌肉神经传导药物者, 术中中转开腹者。

### 1.2 麻醉与肌松监测方法

两组患者入室后进行无创血压(non-invasive blood pressure, NIBP)、心率(heart rate, HR)、血氧饱和度(oxygen saturation, SpO<sub>2</sub>)监测。正确连接Veryark-TOF肌松监测仪(广西威利方舟科技有限公司): 将电极片贴于腕部尺神经两侧, 将肌张力传感器放置于手部虎口处, 将电极固定在贴好的电极片上。继而进行麻醉诱导, 用药为静脉注射舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字H20054171) 0.3 μg·kg<sup>-1</sup>、依托咪酯0.3 mg·kg<sup>-1</sup>, 待患者意识消失后开启肌松监测仪, 对尺神经进行间隔15 s), 当四个成串刺激(train of four stimulation, TOF)的T1稳定在100%时, M组静注米库氯铵(GlaxoSmithKline Manufacturing SPA, 注册证号H20100455) 0.2 mg·kg<sup>-1</sup>, R组静注罗库溴铵(德国Hamel pharmaceuticalsgmbH, 注册证号H20140847) 0.6 mg·kg<sup>-1</sup>, 当TOF的T1抑制达95%时行气管插管, 术中予以容量控制模式控制呼吸。麻醉维持: 瑞芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司, 国药准字H20030197) 0.3~0.5 μg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>泵注、丙泊酚(Fresenius Kabi Austria GmbH, 批准文号HJ20150655) 4~12 mg·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>泵注, 术中维持呼气末二氧化碳分压(end-tidal carbon dioxide partial pressure, PETCO<sub>2</sub>)为35~40 mmHg, M组以初始速度0.4 mg·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>持续泵注米库氯铵, R组以初始速度0.3 mg·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>泵注罗库溴铵。术中使用强直后刺激(post-tetanic count stimulation, PTC)模式监测肌松深度, 以10%~20%的幅度调整肌松药的剂量, 保持PTC在1~2。术毕前20 min停用肌肉松弛药, 术毕前10 min停用全部的麻醉药物, 术毕均不进行肌松拮抗。据临床气管拔管标准, 拔除气管导管, 拔管后送麻醉复苏室(postanesthesia care unit, PACU)复苏。在PACU采用TOF模式, 每5 min测试1次患者神经肌肉功能恢复情况。

### 1.3 观察指标

(1) 比较两组患者的肌松监测指标: TOF从25%恢复至75%的时间(T1)、术毕至拔除气导管时间(T2)、术毕至TOF达到90%的时间(T3)、PACU停留时间(T4)。

(2) 记录拔管时TOF<90%的人数并计算肌松残余率(拔管时TOF<90%的人数/总受试人数)。(3) 记录两组患者麻醉诱导前、气管插管时、手术结束时、气管拔管时、拔管后30 min各时间点HR及平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)。

### 1.4 统计学分析

采用SPSS 25.0软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用独立样本t检验, 计数资料用百分比表示, 采用 $\chi^2$ 检验, P<0.05为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者肌松效果的比较

M组患者的各个肌松监测指标均明显短于R组, 差异均具有统计学意义(P<0.05), 见表2。

表2 两组患者相关肌松监测指标比较 (n=30,  $\bar{x} \pm s$ , min)

组别	T1	T2	T3	T4
R组	42.6±1.7	13.5±3.4	23.0±2.5	50.0±5.7
M组	22.2±2.3 <sup>a</sup>	5.2±1.6 <sup>a</sup>	12.9±1.6 <sup>a</sup>	33.0±6.5 <sup>a</sup>

与R组比较, <sup>a</sup>P<0.05

注: R组—罗库溴铵组; M组—米库氯铵组; T1—TOF从25%恢复至75%的时间; T2—术毕至拔除气导管时间; T3—术毕至TOF达到90%的时间; T4—PACU停留时间

### 2.2 两组患者肌松残余情况比较

拔管时, R组有13例患者的TOF<90%, 肌松残余率为43%(13/30), 而M组的肌松残余率为10%(3/30), M组的肌松残余率显著低于R组, 差异具有统计学意义(P<0.05)。

### 2.3 两组患者血流动力学指标比较

两组患者麻醉诱导前、气管插管时、手术结束时、气管拔管时、拔管后30 min各时间点的HR及MAP比较, 差异均无统计学意义(P>0.05), 见表3。

表3 两组患者围术期血流动力学比较 (n=30,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	MAP/mmHg	HR/次·min <sup>-1</sup>
R组	麻醉诱导前	81.9±5.2	87.1±5.8
	气管插管时	62.9±5.2	71.7±6.3
	手术结束时	67.0±4.4	62.8±7.2
	气管拔管时	78.2±5.2	75.4±5.6
	拔管后30 min	76.6±6.2	71.1±5.6
M组	麻醉诱导前	78.5±6.9	86.9±6.3
	气管插管时	63.3±5.1	68.8±6.4
	手术结束时	66.0±4.9	63.6±6.7
	气管拔管时	76.7±5.8	77.0±7.1
	拔管后30 min	75.0±6.3	69.3±5.4

注: R组—罗库溴铵组; M组—米库氯铵组; MAP—平均动脉压; HR—心率; 1 mmHg=0.133 kPa

## 3 讨论

部分研究表明, 深度肌松能为腹腔镜手术提供更加满意

的手术视野与操作空间<sup>[2]</sup>。然而,术中大量使用肌松剂,不可避免地会增加术后肌松残余发生率,术后肌松残余可增加低氧血症、上呼吸道梗阻等事件的发生率<sup>[5]</sup>。为减少肌松残余的发生率,临床多使用肌松拮抗剂进行对抗,虽然术后 24 h 呼吸系统并发症的发生率可因使用肌松拮抗剂而降低,但肌松拮抗剂使用不当也可引起相关并发症<sup>[6]</sup>。因此,临床需要一种既能提供深度肌松,又能减少肌松残余率的肌松药。

本研究中 M 组患者获得了满意的肌松,说明通过持续泵注米库氯铵来维持深度肌松具有可行性。M 组 T1 ~ T4 均显著短于 R 组,差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),表明米库氯铵的神经肌肉功能恢复速度快于罗库溴铵。据肌松残余诊断标准<sup>[7]</sup>,本研究中 M 组患者肌松残余的发生率为 10%,显著低于 R 组,说明与罗库溴铵相比米库氯铵可以降低术后肌松残余率。本研究中两组患者进行麻醉诱导时、术中、术后心率平均动脉压等血流动力学指标均稳定,组间差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

综上所述,腹腔镜全子宫切除术时使用米库氯铵维持深度肌松,可以获得满意的肌松,且术后恢复快,肌松残余率低。

#### 〔参考文献〕

- (1) 姜娟,张雪媛. 经腹全子宫切除与腹腔镜下全子宫切除术临床应用对比研究 (J). 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(A4): 101-102.
- (2) 李刚,贺兴义,秦志丹. 不同肌松深度对妇科腹腔镜手术术中管理及术后恢复的影响 (J). 山西大同大学学报 (自然科学版), 2019, 35(6): 52-55.
- (3) 黄诗倩,夏海发,姚尚龙,等. 全身麻醉后肌松残余的研究进展 (J). 临床麻醉学杂志, 2020, 36(12): 1226-1228.
- (4) 华特斯,巴博,著. 李叶,张毅,编译. 全子宫切除术: 良性疾病手术方法 (M). 北京: 人民军医出版社, 2012.
- (5) 李聪,金立民,马志伟,等. 术后肌松残余的临床研究进展 (J). 中国实验诊断学, 2017, 21(2): 374-377.
- (6) 陈雪娇,尹毅青,潘倩. 肌松残余对术后肺部并发症影响的研究进展 (J). 中日友好医院学报, 2019, 33(6): 366-368.
- (7) Murphy GS, Brull SJ. Residual neuromuscular block: lessons unlearned. Part I: definitions, incidence, and adverse physiologic effects of residual neuromuscular block (J). Anesth Analg, 2010, 111(1): 120-128.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)18-0125-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.18.050

## 封闭式负压引流联合游离植皮术对深度烧伤感染创面的效果研究

吕占武 王聪静

(遵义医科大学第五附属(珠海)医院, 广东 珠海 519100)

〔摘要〕 **目的:** 探讨封闭式负压引流技术联合游离植皮对深度烧伤感染创面的效果。**方法:** 选取 2017 年 2 月至 2020 年 2 月遵义医科大学第五附属(珠海)医院收治的深度烧伤感染创面患者 76 例, 随机分为对照组和观察组, 各 38 例。对照组给予常规游离植皮治疗, 观察组给予封闭式负压引流技术联合游离植皮治疗。比较两组清创至终末手术时间、创面愈合时间、疼痛评分、换药次数、治疗优良率、安全性。**结果:** 观察组患者清创至终末手术时间、创面愈合时间均短于对照组, 疼痛评分低于对照组, 换药次数少于对照组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组患者治疗优良率高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组患者的感染、积液、弹性性水疱、出血、二次缝合发生率均低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 深度烧伤感染创面患者采用封闭式负压引流技术联合游离植皮治疗, 患者创面愈合速度加快, 减轻患者疼痛感, 护理方便且安全性较高。

〔关键词〕 深度烧伤感染; 封闭式负压引流; 游离植皮

〔中图分类号〕 R 644 〔文献标识码〕 B

〔收稿日期〕 2021-07-02

〔作者简介〕 吕占武, 男, 副主任医师, 主要研究方向是整形、烧伤、手外、周围血管。