

- 版), 2010, 4(5): 26-28.
- [4] 范颖, 王君, 张军, 等. 无气腹与气腹腹腔镜子宫切除术的临床初步评估. 中国微创外科杂志, 2009, 9(9): 787-789.
- [5] 程宗三, 梁朝朝, 徐慧琴, 等. 后腹腔镜 CO₂ 气腹手术时机体内分泌的改变. 安徽医科大学学报, 2010, 45(3): 428-429.
- [6] Krikri A, Alexopoulos V, Zoumakis E, et al. Laparoscopic vs. open abdominal surgery in male pigs: marked differences in cortisol and catecholamine response depending on the size of surgical incision. Hormones (Athens), 2013, 12(2): 283-291.
- [7] 宋明山, 陈峰, 刘志峰, 等. 低压力 CO₂ 气腹在后腹腔镜手术中对机体功能的影响. 泰山医学院学报, 2010, 31(10): 773-775.
- [8] 邓霁辉, 陈晓园. 妇科腹腔镜手术中不同气腹压力对机体应激的影响. 海南医学, 2012, 23(24): 51-52.

(收稿日期: 2016-09-16)

肌肉萎缩性脊髓侧索硬化症患者胃造瘘术的麻醉处理

刘喆 李站稳 闫俊莲 代山 刘宝伟 赵素贞 刘胜群

肌肉萎缩性脊髓侧索硬化症 (amyotrophic lateral sclerosis, ALS) 俗称“渐冻人症”, 是主要侵犯上、下两级运动神经元的慢性进行性变性疾病。ALS 患者在发病过程中出现渐进性的吞咽无力和呼吸困难, 严重影响患者的生存质量。为解决进食问题、延长生命, 常行经皮内镜下胃造瘘术 (percutaneous endoscopic gastrostomy, PEG)。近年我院为 11 例此类患者实施麻醉, 总结汇报如下。

资料与方法

一般资料 选择 2013 年 1 月至 2016 年 4 月肌肉萎缩性脊髓侧索硬化症患者 11 例, 性别不限, 年龄 35~74 岁, 体重 47~62 kg, ASA II 或 III 级。临床表现为吞咽困难、饮水呛咳、进食困难及不同程度的四肢肌肉无力及咀嚼无力, 3 例能在搀扶下缓慢行走, 8 例失去行动能力, 只能坐或卧。其中 4 例呼吸困难, 需要持续使用无创呼吸机辅助呼吸, 3 例合并神经源性胃瘫, 4 例合并高血压。为解决进食问题, 拟在全麻下行 PEG 术。术前检查肝、肾、凝血功能和 ECG, 均无明显异常, SpO₂ 90%~97% (不吸氧, 4 例使用无创呼吸机辅助)。3 例有轻度贫血, 1 例无创呼吸机使用者有双肺炎症和胸腔积液。

麻醉方法 采用局麻辅助下非气管插管静脉全麻。患者入室后开放静脉通道, 输注钠钾镁钙葡萄糖注射液 10 ml/kg, 常规监测 ECG、无创血压 (NIBP)、HR 和 SpO₂。呼吸维持: 术前用胃镜检查专用面罩给氧 1~3 L/min, 通气面罩用四头带固定并扣于患者口鼻上, 连接管接麻醉机螺纹管。术中保留自主呼吸, 必要时辅助呼吸, 呼吸明显抑制时控制呼吸。麻醉诱导: 缓慢静脉注射咪达唑仑 1~2 mg/kg、舒芬太尼 3~5 μg/kg, 约 2 min 后静注丙泊酚 1.5~2.0 mg/kg 和依托咪酯 0.2~0.3 mg/kg, 待患者意识消失、睫毛

反射消失、对指令无反应时, 开始手术。麻醉维持: 术中 TCI-IV 靶控输注系统输注丙泊酚, 设定血浆靶浓度 4 μg/ml。胃镜经专用面罩硅胶孔进入口、咽、食道、胃, 胃镜引导下定位腹部造瘘口位置, 造瘘口局部用 2% 利多卡因 3~5 ml 分层浸润麻醉, 依次切开腹壁各层, 放入造瘘管, 固定。术毕停用麻醉药, 呼吸逐渐增强, 移除胃镜专用通气面罩, 普通面罩吸氧, 术前使用无创呼吸机的患者接入无创呼吸机, SpO₂ 维持在 85%~98%, 密切观察, 待患者意识清醒, 生命体征平稳后送返病房。

观察指标 观察并记录患者入室时、手术开始 10 min、术毕患者苏醒后的 NIBP、HR 和 SpO₂。记录麻醉药用量、手术时间、苏醒时间及不良反应发生情况。

统计分析 采用 SPSS 17.0 进行统计分析。正态分布的计量资料以均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组内比较采用重复测量数据方差分析。P<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

本研究共纳入 11 例患者。所有患者麻醉效果均良好, 无呛咳、躁动发生。患者不同时点 NIBP、HR 和 SpO₂ 差异均无统计学意义。

表 1 患者不同时点 NIBP、HR 和 SpO₂ 的变化 ($\bar{x} \pm s$)

指标	入室时	手术开始 10 min	苏醒后
NIBP (mm Hg)	100.89±19.05	98.74±23.58	96.55±21.47
HR (次/分)	76.78±8.94	79.32±10.82	72.58±9.24
SpO ₂ (%)	94.44±2.55	97.56±1.87	94.63±2.92

手术时间 (32.78±8.12) min, 苏醒时间 (14.22±6.36)

作者单位: 450003 郑州市, 河南省人民医院 郑州大学人民医院内镜中心

通信作者: 刘胜群, Email: 13526882118@163.com

min。术中患者使用舒芬太尼(4.11 ± 0.78) μg , 咪达唑仑(1.67 ± 0.5) mg, 依托咪酯(8.89 ± 1.45) mg, 丙泊酚(227.78 ± 52.63) mg。术中输注钠钾镁钙葡萄糖注射液(385.58 ± 114.87) ml。

其中 10 例患者术后 24 h 随访未见麻醉相关并发症, 2~5 d 后出院。1 例患者(74 岁)术前病情较重, 卧床、不能进食, 使用无创呼吸机辅助呼吸, 肺部感染明显, 听诊双下肺可闻及明显湿啰音, X 线片示双侧少量胸腔积液。术毕患者清醒、自主呼吸恢复, 接入无创呼吸机面罩吸氧, SpO_2 维持于 95% 左右, 脱氧状态下波动于 85%~89%, 送入 ICU, 继续监护治疗。入 ICU 6 h, 患者神志欠清, 逐渐出现呼吸困难, 口唇重度紫绀, 急查血气: pH 7.01, SaO_2 62 mm Hg, PaCO_2 115 mm Hg, 体温 37.2°C 、RR 37 次/分、HR 134 次/分、BP 215/113 mm Hg, 双侧瞳孔等大等圆, 直径 3.0 mm。紧急行气管插管, 呼吸机辅助呼吸。术后第 2 天, 呼吸机辅助下 SpO_2 98%。术后第 3 天拔除气管导管, 无创呼吸机辅助呼吸, 氧浓度 80% 时 SpO_2 97%~100%, 情况好转。术后第 4 天出现 SpO_2 下降, 最低 76%, HR 31 次/分, BP 89/46 mm Hg, 给予胸外心脏按压、经口气管插管, 抽出大量黄脓痰。术后第 7 天以重症肺炎、呼吸衰竭转入呼吸内科治疗。术后第 14 天家属放弃治疗, 自行出院。

讨 论

运动神经元病(motor neuron disease, MND)是一种病因未明、主要累及大脑皮质、脑干和脊髓运动神经元的神经系统变性疾病, 包括 ALS、进行性肌萎缩、进行性延髓麻痹和原发性侧索硬化四种临床类型^[1]。ALS 是运动神经元病中最常见的类型, 该病的特征是脑和脊髓中的运动神经细胞的进行性退化, 失去神经刺激, 肌肉将逐渐萎缩退化, 表现为肌肉逐渐无力以至瘫痪, 涉及言语、吞咽和呼吸功能减退, 直至呼吸衰竭而死亡。

ALS 患者行 PEG 术的麻醉存在诸多问题, 首先是麻醉方法的选择。ALS 患者采用神经阻滞有很大争论, 且单一的椎管内麻醉不能满足这种手术的阻滞范围, 故椎管内麻醉不应作为首选。而气管插管全麻所需的麻醉诱导药量相对较大, 不利于患者迅速苏醒, 且需要使用肌松药。本研究针对胃造瘘手术时间较短, 且手术创伤较小的特点, 采用保留自主呼吸、胃镜面罩辅助下的全麻方式, 术中 SpO_2 维持良好, 术后苏醒快、苏醒质量好。胃镜面罩是一种新型通气面罩, 通过旁侧开孔与麻醉机螺纹管相连, 兼有内镜通过和给氧及通气功能, 当呼吸抑制发生时可及时行辅助呼吸, 不影响内镜操作, 安全方便^[2]。

对全麻药物的选择如阿片类药物方面, 有研究显示 ALS 患者用芬太尼、瑞芬太尼伍用其它镇静药成功施行开腹手术、骨科等外科手术^[3]。瑞芬太尼起效快、代谢快、苏醒快, 可以减少阿片类药物术后呼吸抑制的不良反应。本研究患者肝肾功能并无异常, 多数麻醉药物均可选用, 针对胃

造瘘手术而言, 创伤比较小, 选用小剂量舒芬太尼、咪达唑仑缓慢静脉注射, 再用起效快且苏醒快的依托咪酯和丙泊酚诱导、维持。最终所有患者的手术均在安全、有效、较快苏醒的状态下完成。吸入麻醉药方面, 虽有多例 ALS 患者应用七氟醚的报道^[4], 但 ALS 患者可能发生恶性高热, 且此类患者麻醉为开放气道, 吸入麻醉难以施行。

关于肌松药的使用, 有研究显示, ALS 患者对去极化肌松药敏感, 有引起高钾血症等危险, 对非去极化肌松药有抵抗^[5], 且该类患者术中容易出现恶性高热。通常国内外比较接受的观点是无去极化肌松药麻醉, 但也有多项研究报道使用罗库溴铵进行全麻对该类患者安全有效, 且可以在恢复期使用 Sugammadex 拮抗肌松药, 安全有效^[6,7]。目前尚无明确指南针对该类患者肌松药的应用方面提出建议, 为避免肌松药使用风险, 本研究选择保留自主呼吸、胃镜面罩辅助下的全麻。关于 ALS 患者行对肌松有较高要求的手术时, 术中肌松药的选择、剂量及监测指标等, 仍有待进一步探讨。

本研究 11 例患者中仅 1 例高龄患者术前一般情况差、长期卧床、肺功能差、有肺部感染, 术毕清醒后接无创呼吸机氧合仍难以维持, 后送入 ICU 继续监护治疗, 考虑为患者基础情况差及术后应激造成不良预后。因此对于手术创伤大、时间长的 ALS 患者, 推荐应用气管插管或喉罩, 已合并呼吸衰并长期带气管导管者可能需要考虑气管切开。

综上所述, 肌肉萎缩性脊髓侧索硬化症患者行胃镜引导下经皮胃造瘘术, 应用小剂量舒芬太尼、咪达唑仑复合依托咪酯和丙泊酚, 同时应用胃镜面罩通气的麻醉方式安全有效。而此类患者实施其它有较大创伤的手术时的麻醉方法、药物选择及呼吸管理等, 均有待进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 崔丽英, 蒲传强, 樊东升, 等. 中国肌萎缩侧索硬化诊断和治疗指南. 中华神经科杂志, 2012, 45(7): 531-533.
- [2] 刘胜群, 李站稳, 杨正波, 等. 内镜面罩在无痛支气管镜检查中的应用. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(2): 142-145.
- [3] Iwanaga S, Kitamura T, Ogawa M, et al. Anesthetic management of laparotomy for a patient with amyotrophic lateral sclerosis: a case report. Masui, 2008, 57(8): 987-989.
- [4] Ohshita N, Tsutsumi YM, Ohshita S, et al. Anesthetic management using muscle relaxant in a patient with amyotrophic lateral sclerosis. Masui, 2012, 61(9): 1006-1008.
- [5] 庄心良, 曾因明, 陈伯銮. 现代麻醉学. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 585.
- [6] Wachi M, Uehara K, Fujinaka W, et al. Use of sugammadex in a patient with amyotrophic lateral sclerosis. Masui, 2011, 60(12): 1408-1410.
- [7] Kelsaka E, Karakaya D, Zengin EC. Use of sugammadex in a patient with amyotrophic lateral sclerosis. Med Princ Pract, 2013, 22(3): 304-306.

(收稿日期: 2016-08-14)