

床旁超声评估右美托咪定镇静对机械通气患者胃肠功能的影响

朱满意¹ 韦正祥¹ 李明新¹

[摘要] **目的:**探讨右美托咪定镇静对重症监护病房机械通气患者胃肠功能的影响及床旁超声在评估胃动力过程中的价值。**方法:**气管插管接受机械通气并给予镇静治疗的60例重症患者,按照随机数字表法分为观察组和对照组各30例,两组均充分镇痛并接受常规治疗。观察组以右美托咪定镇静,对照组以咪达唑仑镇静。治疗过程中行超声胃动力检查,比较两组患者胃窦收缩频率(ACF)、胃窦收缩幅度(ACA)、胃窦运动指数(MI)、胃排空速率(GER)及胃残余量(GRV)水平。比较两组患者机械通气24 h(T24)及48 h(T48)腹内压(IAP)水平。对比两组患者肠内营养开始时间、肠内营养达标率、气管插管拔管率、机械通气时间。比较两组患者治疗过程中出现呕吐、腹泻、消化道出血等消化系统并发症的情况。**结果:**与对照组相比较,观察组胃窦收缩频率、胃窦收缩幅度、胃窦运动指数、胃排空速率增加,胃残余及腹内压水平下降,差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 0.01)。观察组患者肠内营养开始时间明显早于对照组($P < 0.05$),肠内营养达标率及气管插管拔管率显著高于对照组($P < 0.05$),机械通气时间显著短于对照组($P < 0.05$)。观察组患者消化系统并发症发生率较对照组明显降低($P < 0.05$)。**结论:**对机械通气患者实行镇静治疗,与咪达唑仑相比较,右美托咪定可改善胃肠功能,提高患者气管插管拔管率、缩短机械通气时间,减少消化系统并发症发生率,超声可作为评估胃动力功能的客观辅助检查。

[关键词] 床旁超声;机械通气;胃肠功能;右美托咪定;咪达唑仑

DOI:10.13201/j.issn.1009-5918.2021.05.004

[中图分类号] R459.7 **[文献标志码]** A

Effect of dexmedetomidine sedation on gastrointestinal function in patients with mechanical ventilation by bedside ultrasound

ZHU Manyi WEI Zhengxiang LI Mingxing

(Department of ICU, the First Hospital of Chu Zhou, Chuzhou, Anhui, 239000, China)

Corresponding author: ZHU Manyi, E-mail: manyi2010@126.com

Abstract Objective: To evaluate the effect of dexmedetomidine sedation on gastrointestinal function of patients with mechanical ventilation (MV) in ICU and the value of bedside ultrasound in evaluation of gastric motility. **Methods:** Sixty critical patients with MV treatment were randomly divided into observation group and control group with thirty cases in each group. The two groups were received moderate analgesia and routine treatment, the observation group was sedated with dexmedetomidine, while the control group was sedated with midazolam. During the treatment, gastric motility was examined by ultrasound. The levels of antral contraction frequency (ACF), antral contraction amplitude(ACA), motility index(MI), gastric emptying rate(GER) and gastric residual volume(GRV) were compared between the two groups. The intra-abdominal pressure(IAP) levels at 24 h (T24) and 48 h(T48) after mechanical ventilation were compared between the two groups. The start time of enteral nutrition(EN), standard-reaching rate of EN, the extubation rate of tracheal intubation and the time of MV were compared between the two groups. The complications of digestive system such as vomiting, diarrhea and gastrointestinal bleeding were compared between the two groups. **Results:** Compared with the control group, the ACF, ACA, MI and GER in the observation group increased, while the level of GRV and IAP decreased($P < 0.05$ or 0.01). The start time of EN in the observation group was significantly earlier than that in the control group ($P < 0.05$). The standard-reaching rate of EN and the extubation rate of tracheal intubation were significantly higher than that of the control group($P < 0.05$). The duration of MV in the observation group was significantly shorter than that of the control group($P < 0.05$). The incidences of digestive complications in the observation group were significantly lower than that of the control group($P < 0.05$). **Conclusion:** Compared with midazolam, dexmedetomidine can improve gastrointestinal function, improve the rate of tracheal extubation, shorten the duration of MV and reduce the incidence of digestive system complications, bedside ultrasound can be used as an objective auxiliary examination to evaluate gastric motility.

Key words bedside ultrasound; mechanical ventilation; gastrointestinal function; dexmedetomidine; midazolam

¹滁州市第一人民医院 ICU(安徽滁州,239000)
通信作者:朱满意,E-mail:manyi2010@126.com

机械通气作为 ICU 救治重症患者的重要措施,常需行镇静镇痛治疗,而高达 50% 的机械通气患者并发胃肠道功能障碍^[1]。ICU 患者由于镇静镇痛药物应用时间较长且应用剂量较大,常出现各种并发症,其中胃肠道功能损伤最为常见^[2]。右美托咪定作为新型 α_2 -肾上腺受体激动剂,不仅具有镇静镇痛的效果,与苯二氮卓类镇静药物相比,还具有呼吸抑制作用弱,机械通气时间短等优点^[3-4],是一种较为理想的 ICU 镇静药。床边超声有着无创、实时及可反复操作的优势,作为评估胃肠功能的检测手段在 ICU 应用越来越广泛。本研究利用床旁超声监测胃肠功能变化,评估右美托咪定及咪达唑仑镇静对机械通气患者胃肠功能的影响,以期为临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2017 年 3 月—2020 年 5 月期间于滁州市第一人民医院 ICU 住院需行有创机械通气治疗的重症患者 60 例为研究对象。纳入标准:年龄 > 18 岁,均行气管插管,具备机械通气指征,预计机械通气时间 > 48 h,无 EN 禁忌证者。排除标准:严重哮喘患者;严重肝肾功能不全者;妊娠或哺乳期妇女;胃肠道等原发性损伤,各种原因导致无法进行超声相关数据测定者。

1.2 分组

按照随机数字表法分为观察组和对照组,每组 30 例。对照组 30 例中,男 19 例,女 11 例;年龄 37~87 岁,平均(65.36±12.45)岁;平均 APACHE II 评分(21.7±5.6)分。观察组 30 例中,男 19 例,女 11 例;年龄 34~88 岁,平均(66.26±14.03)岁;平均 APACHE II 评分(20.5±6.1)分。两组患者性别、年龄、APACHE II 评分等一般资料相比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。本研究由医院医学伦理学委员会讨论通过,所有患者均知情同意。

1.3 治疗方法

两组患者在机械通气基础上根据患者临床表现给予适度镇痛并积极治疗原发病。观察组(右美托咪定):给予右美托咪定 0.5~1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 负荷剂量,微量泵以 0.2~0.7 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 持续输注;对照组(咪达唑仑):给予咪达唑仑 0.05~0.1 mg/kg 负荷量,微量泵以 0.05~0.2 $\text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 持续输注;两组患者以 Richmond 躁动-镇静评分(Richmond agitation-sedation scale, RASS)-2~1 分为镇静目标调整镇静药物剂量,若不能达到理想镇静效果,均联合丙泊酚镇静,给予负荷剂量 1 mg/kg 静脉推注及丙泊酚持续泵注,随镇静水平调整剂量。两组患者均采用舒芬太尼镇痛,初始镇痛剂量为 5 $\mu\text{g}/\text{h}$,本研究镇痛目标为重症监护疼痛观察量表(critical care pain observation tool, CPOT) < 3

分,依据 CPOT 分值调整舒芬太尼剂量。

1.4 营养支持途径及方案

两组患者行机械通气治疗 12 h 后,依据血流动力学是否基本稳定、有无胃肠道出血及梗阻表现、有无呕吐及胃残余量水平评估是否可开始肠内营养支持,若无法行肠内营养,则间隔 6 h 再次评估。用营养泵自鼻胃管持续匀速泵入肠内营养混悬液,初始泵注速度为 25 mL/h ,每隔 6 h 行胃残余量检查 1 次,若胃残余量 ≤ 100 mL 则逐渐增加喂养速度直至达到目标喂养量[25~30 $\text{kcal}/(\text{kg} \cdot \text{d})$],胃残余量 100~200 mL ,则速度保持不变;若胃残余量 > 200 mL ,则适当减小泵注速度,甚至暂停肠内营养。实施常规的营养护理,保持床头抬高 30~45°、定时检查鼻胃管固定及位置、定期冲洗管路等。患者热量供给目标为 25~30 $\text{kcal}/(\text{kg} \cdot \text{d})$,不足部分由静脉营养补充,机械通气后 72 h 内 EN 剂量达到目标剂量的 80% 以上即为营养达标。

1.5 观察指标及方法

①两组患者腹部超声检查指标比较:记录并比较两组患者接受镇静治疗后不同时间(12、24、48 h)胃窦收缩频率(ACF)、胃窦收缩幅度(ACA)、胃窦运动指数(MI)及胃排空速率(GER)水平,患者均常规留置胃管,检查前空腹或持续胃肠减压,参照改良胃窦单切面积法具体操作。患者取仰卧位,床头抬高 30°,采用柯尼卡美能达便携式彩色多普勒超声凸阵探头,探头频率 2~5 mHz ,超声探头放置在剑突下,以肠系膜上静脉、腹主动脉及肝左叶作为标志探测胃窦切面,2 min 内由胃管注入温开水 300 mL ,连续记录充盈后 6 min 内的胃窦收缩次数,ACF 为胃窦 2 min 收缩次数,连续测量 3 次胃窦最大舒张(S 舒张)和收缩(S 收缩)时面积,ACA=(S 舒张-S 收缩)/S 舒张;MI=ACF×ACA。充盈后分别测定即刻胃窦最大面积(S1 min)和 15 min 时最大面积(S15 min),GER=(S1 min-S15 min)/S1 min。②记录并比较两组患者机械通气后 24 h(T24)及 48 h(T48)胃残余量(GRV)及腹内压(IAP)水平。按胃窦单切面积法分别计算两组患者机械通气后 24 h 及 48 h 的胃窦面积,GRV=27.0+胃窦面积(cm^2)×14.6-1.28×年龄。采用经膀胱间接测量法,患者取平卧位,排空膀胱内尿液,由尿管注入 0.9% 氯化钠溶液 20 mL ,以耻骨联合为零点,在呼气末测量水柱高度。测量结果均以 mmHg 为单位(1 mmHg =1.36 cmH_2O)。③记录两组患者肠内营养开始时间、肠内营养达标率、气管插管拔管率、机械通气时间。④比较两组患者治疗过程中出现呕吐、腹泻、消化道出血等消化系统并发症情况。

1.6 统计学方法

应用 SPSS 19.0 统计学软件对数据进行分析。

定量资料用 $\bar{x} \pm s$ 支持表示,定性资料以构成比、率表示。定量资料的比较采用 t 检验,并验证其正态性;定性资料比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者腹部超声检查指标比较

两组患者分别于接受镇静治疗后不同时间

(T12、T24、T48)利用床边超声行胃窦收缩频率(ACF)、胃窦收缩幅度(ACA)、胃窦运动指数(MI)及胃排空速率(GER)检查,镇静治疗24 h及48 h后,观察组胃动力功能(ACF、ACA、MI、GER)较对照组明显改善,差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。见表1。

表1 两组患者腹部超声检查指标比较

$\bar{x} \pm s$

组别	时间	ACF/(次/2 min)	ACA	MI	GER
对照组	T12	2.83±0.99	0.32±0.09	0.92±0.43	0.29±0.08
	T24	3.02±1.12	0.31±0.13	0.94±0.39	0.32±0.07
	T48	3.88±1.01 ¹⁾	0.33±0.12	1.29±0.48 ¹⁾	0.33±0.08
观察组	T12	2.96±1.02	0.30±0.08	0.90±0.38	0.27±0.07
	T24	3.79±0.98 ¹⁾³⁾	0.29±0.12	1.12±0.41	0.30±0.09
	T48	4.47±1.08 ²⁾³⁾	0.37±0.11 ¹⁾³⁾	1.50±0.52 ²⁾³⁾	0.46±0.10 ¹⁾³⁾

与同组 T12 比较,¹⁾ $P < 0.05$,²⁾ $P < 0.01$;两组相同时间点比较,³⁾ $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者胃残余量及腹内压比较

两组患者机械通气不同时间(T24、T48)胃残余量(GRV)及腹内压(IAP)比较见表2,观察组机械通气48 h胃残余量较机械通气24 h及对照组机械通气48 h胃残余量相比均显著下降,差异有统计学意义($P < 0.05$)。机械通气24 h及48 h后,观察组IAP水平显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

2.3 两组患者肠内营养开始时间、肠内营养达标率、气管插管拔管率、机械通气时间比较

观察组肠内营养开始时间早于对照组,肠内营养达标率高于对照组,差异具有统计学意义($P <$

0.05)。观察组患者气管插管拔管率明显高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$),机械通气时间较对照组明显缩短($P < 0.05$)。见表3。

表2 两组患者胃残余量及腹内压比较

$\bar{x} \pm s$

组别	时间	GRV/mL	IAP/mmHg
对照组	T24	288.36±98.15	16.12±3.27
	T48	276.67±106.25	15.95±2.63
观察组	T24	275.53±97.67	13.34±2.97 ²⁾
	T48	180.32±121.16 ¹⁾²⁾	11.26±2.46 ²⁾

与观察组内 T24 比较,¹⁾ $P < 0.05$;与对照组同一时间点比较,²⁾ $P < 0.05$ 。

表3 两组患者肠内营养开始时间、肠内营养达标率、气管插管拔管率、机械通气时间比较

$\bar{x} \pm s$

组别	肠内营养开始时间/h	肠内营养达标率/例(%)	气管插管拔管率/例(%)	机械通气时间/h
对照组	30.2±4.75	19(63.3)	19(63.3)	246.3±20.8
观察组	24.3±5.26 ¹⁾	27(90.0) ¹⁾	26(86.7) ¹⁾	192.8±19.6 ¹⁾

与对照组比较,¹⁾ $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者消化系统并发症比较

观察组呕吐、腹泻、消化道出血等并发症发生率均显著低于对照组,两组间比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。见表4。

表4 两组患者消化系统并发症发生情况比较

例(%)

组别	呕吐	腹泻	消化道出血
对照组	12(40.0)	11(36.6)	10(33.3)
观察组	5(16.6) ¹⁾	4(13.3) ¹⁾	3(10.0) ¹⁾

与对照组比较,¹⁾ $P < 0.05$ 。

3 讨论

接受机械通气的危重患者常合并各种胃肠功能障碍,如EN耐受性降低、腹泻、呕吐、腹内压升高、消化道出血等,胃肠功能障碍与患者预后密切相关^[5]。

机械通气治疗期间,适当的镇静治疗可提高患者对气管内导管及机械通气的耐受性,减少应激反应发生,为患者的成功救治提供有效保证,而过度镇静会抑制患者呼吸及循环功能,延长呼吸机应用时间,同时会增加患者胃肠功能障碍发生率,不利于患者早期行肠内营养支持治疗^[6]。对危重病患者胃肠功能的监测目前尚无具体标准,有采用相关

量表进行评估的尝试^[7]。危重症患者常伴有生命体征不稳,需采取多种仪器设备监测生命体征及辅助治疗,不宜进行复杂、有创的检查和操作,床旁超声具有无创、可重复、安全等操作优势,可用来实时监测危重症患者胃肠动力的变化^[8-9]。

随着医学设备的发展及床旁超声技术在 ICU 中的不断扩展,床旁超声得到越来越广泛的应用,如胃动力水平监测、误吸风险的评估、鼻肠管置入等^[10-11],胃窦运动指数可指导 ICU 患者 EN 的实施,GRV 是目前临床评估 EN 耐受性的主要指标。本研究采用胃窦单切面积法监测两组患者不同时间胃肠道动力功能指标的变化,可见对机械通气患者采用右美托咪定镇静治疗,ACF、ACA、MI 及 GER 等胃动力指标明显优于咪达唑仑镇静患者。危重病患者容易出现胃肠道功能障碍,尤其是机械通气患者更易发生胃排空延迟等胃肠功能障碍,本研究中,通过超声胃窦单切面积法测量计算两组患者 GRV 水平,可以定量地反映胃排空的能力,右美托咪定组机械通气 48 h 后,胃残余量明显降低,提示其有利于胃排空。机械通气造成胸腔内高压传导至腹腔,导致 IAP 增高,肠道是受 IAP 影响最敏感的器官,IAP 的增高可加重胃肠功能障碍,IAP 的变化可作为指导早期肠内营养的指标也是影响慢重症患者肠内营养实施的关键因素^[12-13],监测及降低 IAP 对改善胃肠功能有重要意义。研究表明右美托咪定可降低机械通气脓毒症患者的 IAP 及肠道黏膜通透性^[14],还有利于直肠癌根治术患者胃肠动力的恢复和术中血流动力学的稳定^[15]。本研究中,右美托咪定镇静治疗组腹内压水平是明显低于咪达唑仑镇静患者。

EN 具有保护肠黏膜屏障完整性作用,还可减少氧自由基对肠黏膜的损伤及炎症反应,有利于肠道黏膜的修复^[16],研究表明早期 EN 组呼吸力学参数及肺功能明显优于晚期 EN 组,还可减少呼吸机应用时间和 ICU 住院时间^[17-18]。通过激动中枢神经系统 α_2 -受体及抑制交感神经应激反应,右美托咪定使患者快速达到与自然睡眠相似的镇静状态,容易被唤醒且不产生呼吸抑制作用^[19],有利于缩短机械通气时间,减少机械通气对胃肠功能影响,改善患者预后。本研究中右美托咪定镇静患者 EN 开始时间及 EN 达标率较咪达唑仑镇静患者均表现出优越性,且患者呼吸机应用时间显著缩短,气管插管拔管率增高。减轻机械通气患者胃肠功能障碍对患者预后具有重要的临床意义,本研究中可观察到用右美托咪定镇静治疗的患者,发生腹泻、呕吐、消化道出血等并发症的概率均明显低于咪达唑仑组,右美托咪定对降低机械通气患者消化系统并发症方面具有优越性。

本研究中观察组与对照组舒芬太尼及丙泊酚

平均剂量差异均无统计学意义($P > 0.05$),研究中所选用的镇静镇痛评分方法、研究对象中疾病的种类、样本量的大小都可能影响镇痛镇静药物的剂量,选取更加客观统一的评分标准及多中心大样本量的临床研究更具有指导意义。

综上所述,本研究中通过超声对 ACF、ACA、GRV 等指标测量可以定量地反映胃排空的能力,从而有效的对比评估右美托咪定及咪达唑仑镇静对机械通气患者胃肠功能的影响,为临床镇静药物选择提供参考。由于腹腔气体较多,超声监测评估胃肠功能存在一些局限性,部分患者可能无法获得准确数据;因此操作者应熟练掌握操作技术并按规范操作。因本研究为单中心观察性研究,样本量较少,且未对患者更远期的疗效进行随访跟踪,这还有待于后续研究做更为深入和全面的探索。

参考文献

- [1] 朱利娟,张琳. 超声监测胃残余量指导危重症患者早期肠内营养的应用[J]. 临床急诊杂志,2019,20(12):964-967.
- [2] Li B, Tang S, Ma YL, et al. Analysis of bowel sounds application status for gastrointestinal function monitoring in the intensive care unit[J]. Crit Care Nurs Q, 2014,37(2):199-206.
- [3] Wu XH, Cui F, Zhang C, et al. Low-dose Dexmedetomidine Improves Sleep Quality Pattern in Elderly Patients after Noncardiac Surgery in the Intensive Care Unit: A Pilot Randomized Controlled Trial[J]. Anesthesiology, 2016,125(5):979-991.
- [4] Chen K, Lu Z, Xin YC, et al. Alpha-2 agonists for long-term sedation during mechanical ventilation in critically ill patients[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015,1(1):CD010269.
- [5] 骆宁,路玲,高红梅. 腹内压联合肠型脂肪酸结合蛋白对机械通气患者急性胃肠损伤的诊断价值[J]. 中华急诊医学杂志,2019,28(4):510-514.
- [6] 王颖,朱浩,顾维立,等. 早期目标导向镇静与标准镇静对重症机械通气患者预后及出科后心理状况的比较[J]. 临床急诊杂志,2018,19(5):294-298.
- [7] 王尼尼,鲍显含,姜巍,等. 有创机械通气危重症患者胃肠功能障碍辨证量表理论框架构建[J]. 中国中西医结合消化杂志,2020,28(8):585-589.
- [8] 龙玲,赵浩天,任珊,等. 大黄素鼻饲对脓毒症急性胃肠功能损伤患者胃肠动力的改善作用[J]. 山东医药,2020,60(27):35-37.
- [9] Muresan C, Surdea Blaga T, Muresan L, et al. Abdominal Ultrasound for the Evaluation of Gastric Emptying Revisited[J]. J Gastrointest Liver Dis, 2015, 24(3):329-338.
- [10] Van de Putte P, Perlas A. Ultrasound assessment of gastric content and volume[J]. Br J Anaesth, 2014, 113(1):12-22.

简易血栓炎症预后评分对急性ST段抬高型 心肌梗死患者预后的评估价值*

李小林¹ 杨思进¹ 赵立志¹ 曾奇虎¹

[摘要] 目的:探究简易血栓炎症预后评分(sTIPS)对ST段抬高型心肌梗死(STEMI)患者预后的预测价值。方法:回顾性分析2018年1月1日—2019年6月30日期间就诊于西南医科大学附属中医医院426例STEMI患者的人口学资料、生命体征、实验室检查等资料,并随访纳入患者1年的生存情况。根据sTIPS评分标准分为0分组、1分组和2分组,采用多因素Cox回归分析影响STEMI患者死亡的独立危险因素。结果:sTIPS分值0分、1分和2分STEMI患者住院死亡率分别为2.54%、5.83%、17.02%($P < 0.001$),随访期间死亡率分别为7.97%、22.33%、57.45%($P < 0.001$)。随着sTIPS分值增高,STEMI患者GRACE评分和Genisini评分逐渐增高,差异均有统计学意义($P < 0.001$)。多因素Cox回归分析显示,高sTIPS评分是STEMI患者死亡的独立危险因素(1 vs. 0, $HR = 2.127, 95\% CI: 1.253 \sim 4.967, P = 0.037$; 2 vs. 0, $HR = 6.582, 95\% CI: 3.289 \sim 9.225, P < 0.001$)。结论:sTIPS评分可用于STEMI患者危险评估,有助于早期危险分层指导临床精准干预。

[关键词] 简易血栓炎症预后评分;ST段抬高型心肌梗死;死亡

DOI:10.13201/j.issn.1009-5918.2021.05.005

[中图分类号] R542.22 **[文献标志码]** A

Prognostic value of simple thrombo-inflammation score in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction

LI Xiaolin YANG Sijin ZHAO Lizhi ZENG Qihu

(Department of Cardiology, Affiliated Hospital of Traditional Chinese Medicine, Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan, 646000, China)

Corresponding author: LI Xiaolin, E-mail: 108419057@qq.com

Abstract Objective: To explore the prognostic value of simple Thrombo-Inflammatory Prognostic Score (sTIPS) in patients with ST-segment elevation myocardial infarction(STEMI). **Methods:** The demographic data, vital signs, laboratory examination and other data of 426 patients with STEMI admitted to the Affiliated Hospital of Southwest Medical University and the Affiliated Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 1, 2018 to June 30, 2019 were retrospectively analyzed, and the 1-year survival situation of the included patients was followed up. According to the sTIPS score, the patients were divided into 0, 1 and 2. Multivariate Cox regression a-

*基金项目:四川省科技厅项目(No:2018SZ0060);泸州市-西南医大联合基金(No:2016LZXNYD-J04)

¹西南医科大学附属中医医院心血管内科(四川泸州,646000)

通信作者:李小林,E-mail:108419057@qq.com

- [11] Dagle R, Bayir H, Dadali Y, et al. Role of ultrasonography in detecting of the localization of the nasoenteric tube[J]. Turk J Anaesthesiol Reanim, 2017, 45(2): 103-107.
- [12] 赵丽丽,杨世豪,高永芳,等.腹内压监测在急性呼吸窘迫综合征机械通气病人肠内营养中的应用[J].肠外与肠内营养,2019,26(3):174-178.
- [13] 姚红林,薛阳阳,江方正,等.腹腔压力分级管理在慢重症病人肠内营养实施中的效果与评价[J].肠外与肠内营养,2020,27(2):100-103.
- [14] 尹江涛,万兵,孙志伟.右美托咪定对机械通气脓毒症患者腹内压及肠黏膜通透性的影响[J].中国医药导报,2016,13(36):161-164.
- [15] Chen C, Huang P, Lai L, et al. Dexmedetomidine improves gastrointestinal motility after laparoscopic resection of colorectal cancer: A randomized clinical trial [J]. Medicine(Baltimore), 2016, 95(29): e4295.
- [16] Pash E. Enteral Nutrition: Options for Short-Term Access[J]. Nutr Clin Pract, 2018, 33(2): 170-176.
- [17] 戚桂艳,宋燕秋,刘文悦,等.基于容量的喂养策略对机械通气患者的影响[J].临床急诊杂志,2020,21(10):789-793.
- [18] Mazaherpur S, Khatony A, Abdi A, et al. The Effect of Continuous Enteral Nutrition on Nutrition Indices, Compared to the Intermittent and Combination Enteral Nutrition in Traumatic Brain Injury Patients[J]. J Clin Diagn Res, 2016, 10(10): JC01-JC05.
- [19] Flükiger J, Hollinger A, Speich B, et al. Dexmedetomidine in prevention and treatment of postoperative and intensive care unit delirium: a systematic review and meta-analysis[J]. Ann Intensive Care, 2018, 8(1): 92.

(收稿日期:2020-02-01)