

综合肠道刺激方案对住院机械通气危重患者消化功能的影响

王玉青

■背景资料

机械通气的重症患者往往处于缺氧状态,此时机体会自发的保护心、脑、肾等重要脏器,重新分布血流,往往会引起胃肠黏膜缺血,是导致危重症患者易发生胃肠功能障碍的重要原因。因此对此类患者采取早期的胃肠道干预可以达到对患者胃肠道功能障碍预防作用,但目前临床所采用的干预措施较为单一,本研究采用综合肠道刺激的方案,对患者的肠道进行逐步的干预,并根据患者的具体情况制定下一步干预措施,取得了较好的临床效果。

■同行评议者

王承党,教授,福建医科大学附属第一医院消化内科

王玉青,天津医科大学第二医院重症医学科 天津市 300211

王玉青,护师,主要从事临床护理的研究。

作者贡献分布: 本文由王玉青独立完成。

通讯作者: 王玉青,护师, 300211, 天津市河西区平江道23号, 天津医科大学第二医院重症医学科。
tianjingwangyuqing@126.com

收稿日期: 2015-09-15
修回日期: 2015-10-14
接受日期: 2015-10-19
在线出版日期: 2015-12-08

Impact of comprehensive intestinal irritation on digestive function in mechanically ventilated critically ill patients

Yu-Qing Wang

Yu-Qing Wang, Department of ICU, the Second Hospital of Tianjin Medical University, Tianjin 300211, China

Correspondence to: Yu-Qing Wang, Nurse, Department of ICU, the Second Hospital Affiliated to Tianjin Medical University, 23 Pingjiang Road, Hexi District, Tianjin 300211, China. tianjingwangyuqing@126.com

Received: 2015-09-15
Revised: 2015-10-14
Accepted: 2015-10-19
Published online: 2015-12-08

Abstract

AIM: To apply preventive comprehensive intestinal irritation in mechanically ventilated critically ill patients, and observe its impact on

patients' gastrointestinal function.

METHODS: One hundred mechanically ventilated critical patients were randomly divided into an intervention group and a control group, with 50 patients in each group. The control group underwent conventional treatment, and the intervention group was additionally given comprehensive intestinal irritation on the basis of conventional treatment. The incidence of gastrointestinal dysfunction, gastrin levels and intra-abdominal pressure were compared between the two groups. Gastrointestinal dysfunction was classified using the acute gastric injury classification system.

RESULTS: The incidence of gastrointestinal dysfunction in the intervention group was 32.0% (16/50), significantly lower than that in the control group [54.0% (27/50); $\chi^2 = 4.937$, $P = 0.026$]. The rates of diarrhea, bloating, toxic intestinal paralysis and stress ulcer bleeding in the intervention group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). Gastrin levels and intra-abdominal pressure in gastrointestinal dysfunction patients of the intervention group were significantly lower than those of the control group ($P < 0.05$). The rate of grade III acute gastric injury in the intervention group was 6.25% (1/16), significantly lower than that in the control group [33.33% (9/27); $P < 0.05$].

CONCLUSION: Comprehensive preventive intestinal irritation applied in mechanically ventilated critically ill patients can effectively

reduce the incidence of gastrointestinal dysfunction and the extent of gastrointestinal injury.

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Gastrointestinal dysfunction; Intestinal irritation; Mechanical ventilation; Critically ill

Wang YQ. Impact of comprehensive intestinal irritation on digestive function in mechanically ventilated critically ill patients. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(34): 5544-5548 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/5544.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v23.i34.5544>

摘要

目的: 对行机械通气的危重患者预防性实施综合肠道刺激, 观察其对患者胃肠功能的影响。

方法: 将100例行机械通气的危重患者按随机数字表法分为干预组和对照组, 每组各50例, 对照组患者采用常规的治疗方案, 干预组在对照的基础上给予综合肠道刺激。比较两组患者胃肠功能障碍的发生率、胃泌素水平及腹腔内压力, 对两组发生胃肠功能障碍的患者进行急性胃损伤分级。

结果: 干预组胃肠功能障碍发生率为32.0% (16/50), 显著低于对照组54.0% (27/50), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 4.937$, $P = 0.026$)。干预组腹泻、腹胀、中毒性肠麻痹及应激性溃疡出血的发生率均显著低于对照组 ($P < 0.05$)。干预组发生胃肠功能障碍的患者胃泌素水平及腹腔内压力均显著低于对照组 ($P < 0.05$)。干预组Ⅲ级急性胃损伤的比例为6.25% (1/16), 显著低于对照组33.33% (9/27) ($P < 0.05$)。

结论: 对于机械通气的危重患者预防性的实施综合肠道刺激, 可有效降低胃肠功能障碍的发生率, 减轻胃肠功能损伤的程度。

© 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 胃肠功能障碍; 肠道刺激; 机械通气; 危重症

核心提示: 本研究给予行机械通气的危重患者在常规治疗的基础上采用腹部按摩、直肠刺激及灌肠等综合肠道刺激方案, 结果显示改干预

方案可有效降低患者腹泻、腹胀、中毒性肠麻痹及应激性溃疡出血的发生率, 减轻腹腔内压力增加的幅度及胃损伤的程度。

王玉青. 综合肠道刺激方案对住院机械通气危重患者消化功能的影响. *世界华人消化杂志* 2015; 23(34): 5544-5548 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/5544.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v23.i34.5544>

0 引言

即使不存在肠道解剖组织缺陷和消化功能障碍的危重患者, 在缺血、缺氧、循环障碍等多种应激刺激下均可引发肠屏障功能受损, 对危重患者治疗所采用的机械通气、镇痛镇静和儿茶酚胺等药物的应用均可诱发或加剧胃肠功能障碍^[1]。多项研究^[2-4]表明重症监护室患者胃肠道功能障碍的发生率高, 重症患者胃肠道障碍病情的进展与不良预后密切相关。

机械通气可有效改善危重症患者的通气、降低呼吸功消耗, 但易导致胃胀、应激性溃疡、肠道动力障碍等胃肠功能障碍^[5]。有研究^[6]证明50%的重症患者机械通气期间会出现不同程度的胃肠功能障碍。因此探讨一种可行有效的预防机械通气危重患者胃肠功能障碍的方案, 对保护患者的胃肠功能、提高治疗效果有着重要的意义。本研究对行机械通气的危重患者在常规治疗的基础上采用腹部按摩、直肠刺激及灌肠等综合肠道刺激方案改善患者的胃肠道功能, 现将结果报道如下。

1 材料和方法

1.1 材料 选取2011-03/2015-06于天津医科大学第二医院重症医学科治疗的100例有创机械通气危重患者为研究对象, 其中男性59例, 女性41例, 年龄35-65岁, 平均年龄41.2岁±5.1岁。本研究得到天津医科大学第二医院伦理委员会的批准。纳入标准: (1)患者均采用有创机械通气辅助呼吸; 通气时间≥3 d; (2)入组前患者无胃肠功能障碍及多器官衰竭; (3)患者家属对本研究知情同意, 签署知情同意书。排除标准: (1)排除胃肠道创伤或外科手术史的患者; (2)排除合并腹泻、腹部外伤或切口未愈合等腹部按摩禁忌证的患者; (3)排除合并有灌肠禁忌证、肠鸣音亢进或急腹症的患者; (4)排除妊娠期的女性患者; (5)排除生命体征不稳定的

■ 研究前沿

50%的重症患者机械通气期间会出现不同程度的胃肠功能障碍, 重症患者胃肠道障碍病情的进展与不良预后密切相关, 因此探讨一种可行有效的预防机械通气危重患者胃肠功能障碍的方案, 对保护患者的胃肠功能、提高治疗效果有着重要的意义。

■ 相关报道

汪华学等在对3321例ICU重症患者胃肠功能的研究中发现急性胃损伤的发病率为68.08%, 其发病率高, 且与患者的预后密切相关。杨梅等报道早期肠道干预能有效预防有创机械通气患者肠内营养期间胃肠功能障碍发生。

■ 创新亮点

本研究所采用的综合肠道刺激方案主要分为3个阶段逐步进行,并根据患者的对前一阶段的干预效果,制定下一步的干预措施,取得了较好的疗效,降低了患者胃肠道并发症的发生,减轻了患者胃损伤的程度。

表 1 两组患者临床资料比较 (n = 50)

| 分组 | 年龄 (岁) | 男/女 (n) | 插管原因 | | | | APACHE II 评分 (分) | 便秘史 (n) |
|--------------|------------|------------|------|-------|------|-------|---------------------|------------|
| | | | 呼吸衰竭 | 神经科疾病 | 恶性肿瘤 | 心肺复苏后 | | |
| 干预组 | 40.7 ± 4.9 | 27/23 | 19 | 17 | 8 | 6 | 25.3 ± 3.4 | 14 |
| 对照组 | 41.6 ± 5.3 | 32/18 | 21 | 15 | 7 | 7 | 25.1 ± 3.1 | 12 |
| χ^2/t 值 | 0.882 | 1.033 | | 0.369 | | | 0.307 | 0.208 |
| P值 | 0.190 | 0.309 | | 0.947 | | | 0.380 | 0.648 |

表 2 两组患者胃功能障碍发生情况比较 (n = 50)

| 分组 | 腹泻 | 腹胀 | 中毒性 肠麻痹 | 应激性 溃疡出血 |
|------------|-------|-------|------------|-------------|
| 干预组 | 4 | 3 | 7 | 7 |
| 对照组 | 14 | 15 | 17 | 18 |
| χ^2 值 | 6.775 | 9.756 | 5.482 | 6.453 |
| P值 | 0.009 | 0.002 | 0.019 | 0.011 |

患者。根据随机数字表法将纳入研究的100例患者分为干预组和对照组,每组50例患者。两组患者在年龄、性别构成、病因构成、治疗前急性生理与慢性健康评分(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation, APACHE II)、便秘史方面无明显差异($P < 0.05$)(表1)。

1.2 方法

1.2.1 治疗: 对照组患者遵照原发疾病的诊疗原则进行治疗,均在插管进行机械呼吸同时采用经鼻胃管营养泵持续泵入肠内营养,均给予促胃肠动力药(莫沙必利)和微生物(双歧杆菌)改善胃肠道功能。

干预组患者在对照组的基础上给予综合肠道刺激方案,方案内容主要包括以下几个阶段: (1)腹部按摩,按摩者单手握拳,以指背侧沿结肠走行方向环形按摩患者腹部,按压深度为3-4 cm,持续15-20 min。若患者无排便则给予第二阶段的刺激; (2)直肠刺激,实施者戴硅胶手套,以清洁石蜡油润滑食指、中指,缓慢探入肛门约2个指节的长度,顺时针按摩周围肠壁5-6圈,直肠刺激同时持续进行腹部按摩。未排便者,第2天重复上述步骤; (3)若采取了腹部按摩及直肠刺激2 d后仍未排便者,采用开塞露深部灌肠。对灌肠后0.5 h仍未排便或排便量不足的患者,予以第2次开塞露深部灌肠。所有干预的实施均在每天首次肠内营养开始后30 min进行,1次/d。实施者均在研究开始前给予系统的培训,操作手法经过检验和考核。

■ 应用要点

本研究综合肠道刺激方案中所采用腹部按摩、直肠刺激及灌肠等干预措施可操作性强,成本低,简单易行,易在临床推广。

1.2.2 观察指标: 观察两组患者胃肠功能障碍的发生情况,患者出现以下4种情况之一则诊断为胃肠功能障碍^[7]: (1)进行性腹部胀气、肠鸣音减弱,食物不耐受 ≥ 5 d; (2)胃肠蠕动消失; (3)出现中毒性肠麻痹; (4)出现应激性溃疡。根据ESICM建议^[8]对急性胃肠损伤(acute gastrointestinal injury, AGI)分级: I级患者存在明确的胃肠道功能障碍和衰竭的危险因素,胃肠道功能受到部分损害; II级指患者消化和吸收功能受损,无法满足机体对营养物质和水的需求; III级指干预处理后,患者的胃肠功能仍未得到改善; IV级是患者胃肠功能障碍病情进展迅速,患者发生多器官功能障碍综合征,随时有生命危险。

患者于入院时及撤掉机械通气时分别抽取静脉血2 mL,采用放射免疫法检测血清胃泌素水平(试剂盒由中国科学院原子能研究所提供)。采用间接测定法检测两组患者的腹腔内压力^[9]。

统计学处理 采用SPSS17.0软件对本研究中的数据进行分析,计量资料以mean ± SD表示,计数资料用率表示。两组计数资料比较采用t检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者胃功能障碍发生情况比较 干预组共16例患者发生胃肠功能障碍,发生率为32.0%; 对照组共27例患者发生胃肠功能障碍,发生率为54.0%; 差异有统计学意义($\chi^2 = 4.937$, $P = 0.026$)。对照组腹泻、腹胀、中毒性肠麻痹及应激性溃疡出血的发生率均显著高于干预组患者,差异有统计学意义($P < 0.05$)(表2)。

2.2 两组发生胃肠功能障碍的患者胃泌素水平及腹腔压力比较 干预组与对照组发生胃肠功能障碍的患者在干预前,胃泌素水平及腹腔内压力水平无明显差异($P > 0.05$); 诊断胃肠功能障碍

表 3 两组患者干预前及撤机时胃泌素水平及腹腔压力比较 (mean ± SD)

| 分组 | n | 干预前 | | 胃肠功能障碍诊断后 | |
|-----|----|-------------|------------|--------------------------|------------------------|
| | | 胃泌素(ng/L) | 腹腔压力(mmHg) | 胃泌素(ng/L) | 腹腔压力(mmHg) |
| 干预组 | 16 | 52.4 ± 9.8 | 0.7 ± 0.4 | 71.3 ± 11.4 ^b | 2.6 ± 0.5 ^b |
| 对照组 | 27 | 53.2 ± 11.3 | 0.6 ± 0.4 | 82.9 ± 12.1 ^b | 3.8 ± 0.7 ^b |
| t值 | | 0.378 | 1.250 | 4.934 | 9.863 |
| P值 | | 0.353 | 0.107 | 0.000 | 0.000 |

^bP<0.01 vs 干预前。

表 4 两组发生胃肠功能障碍的患者急性胃损伤分级比较

| 分组 | n | I 级 | II 级 | III 级 | IV 级 |
|-----|----|-----|------|-------|------|
| 干预组 | 16 | 9 | 6 | 1 | 0 |
| 对照组 | 27 | 10 | 8 | 9 | 0 |

碍后, 两组胃泌素水平及腹腔内压力均显著升高, 但干预组胃肠功能障碍患者的胃泌素水平及腹腔内压力均显著低于对照组($P<0.05$)(表3)。

2.3 两组发生胃肠功能障碍的患者急性胃损伤分级比较 两组患者均为发生引起多器官功能衰竭或休克的IV级急性胃损伤, 干预组III级急性胃损伤的比例为6.25%(1/16), 显著低于对照组33.33%(9/27)($P<0.05$)(表4)。

3 讨论

机械通气是改善危重症患者缺氧状态的有效手段, 患者处于缺氧状态时, 机体自发的保护心、脑、肾等重要脏器, 重新分布血流, 往往会引起胃肠黏膜缺血, 是导致危重症患者易发生胃肠功能障碍的主要病理基础。此外, 机械通气的危重患者, 常采用肠内营养为患者提供机体所需的能量和营养物质^[10]。若患者发生胃肠功能障碍将会导致患者不能够摄取足够的营养物质, 不利于疾病的康复, 严重者可诱发多器官功能障碍的发生。因此, 预防危重症患者胃肠功能障碍的发生受到越来越多的重视^[11]。

本研究对行机械通气的危重症患者在常规治疗的基础上将腹部按摩、直肠刺激及灌肠等综合肠道刺激方案用于危重症患者胃肠道功能障碍的预防, 结果发现干预组胃肠功能障碍的发生率为32.0%; 对照组发生率为54.0%; 差异有统计学意义($P<0.05$)。且干预组腹泻、腹胀、中毒性肠麻痹及应激性溃疡出血的发

生率均显著低于对照组($P<0.05$)。可见综合肠道刺激可有效促进胃肠运动, 减少粪便在肠道的蓄积, 从而减少了肠源性内毒素的蓄积及移位, 有效预防了胃肠功能障碍的发生。

胃泌素是胃酸分泌的主要调节激素^[12], 在过渡应激时大量肾上腺素能促进胃泌素的过渡释放, 造成急性胃肠黏膜病变。近期报道患者胃泌素水平与急诊重症患者疾病严重程度相关, 其水平可以早期提示胃肠功能障碍的存在和判定胃肠功能障碍严重程度^[13]。腹腔压力升高能造成胃肠道灌注减少, 进而导致肠系膜缺血、小肠上皮细胞的显著损害和细胞间紧密连接的显著肿胀, 导致肠黏膜通透性增加, 进一步加重原发病的病情, 导致胃肠道功能障碍, 甚至诱发多器官功能障碍、全身炎症反应综合征等^[14,15]。本研究发现干预组诊断为胃肠功能障碍的患者胃泌素水平及腹腔内压力均显著低于对照组($P<0.05$), 这说明综合肠道刺激有效降低了患者发生严重胃肠功能障碍的风险。

既往对胃肠功能障碍缺乏统一的评价标准, 有学者在2012年欧洲危重病学会首次提出了急性胃肠损伤(acute gastrointestinal injury, AGI)分级标准, 该标准根据患者的粪便或内容物中是否出现肉眼可见性出血、腹泻次数、大便次数、患者是否出现下消化道麻痹、胃潴留、恶心呕吐等临床症状对患者的胃肠功能障碍的病情进行分级, 使临床医生能够对不同程度胃肠功能障碍的患者采取合理的治疗措施^[16,17]。近期研究^[6]表明AGI分级与危重症患者的早期肠内营养的治疗效果有良好的相关性, 可作为危重症患者胃肠道功能的评价指标。本研究对两组患者采用AGI分级标准评价两组发生胃肠障碍患者的病情, 结果发现干预组III级急性胃损伤的比例为6.25%, 显著低于对照组

■名词解释

急性胃肠损伤 (AGI): 重症患者由于急性疾病引起的胃肠道功能障碍, 常见的临床症状包括呕吐与返流、胃潴留、腹泻、消化系出血、下消化道瘫痪、肠管扩张及异常肠鸣音等。

■ 同行评价

本文探讨对机械通气危重症患者在发生胃肠道功能障碍前给予个性化的综合肠道刺激方案, 观察其对患者消化系功能障碍发生的影响。研究发现综合肠道刺激方案可降低机械通气重症患者胃肠道功能障碍的发生, 减轻患者胃泌素水平及腹腔内压力上升的水平, 对患者的消化系功能有一定的保护作用。

33.33%($P<0.05$)。

总之, 综合肠道刺激对机械通气危重症患者的消化功能有一定的保护作用, 有效减少了胃肠功能障碍的发生。

4 参考文献

- 1 汪华学, 赵士兵, 吴强, 邓晰明, 郑胜永, 何先弟. 3321例ICU重症患者急性胃肠功能障碍的发生及其预后. 中华解剖与临床杂志 2014; 19: 126-128
- 2 马晓春. 欧洲危重病学会(2012)急性胃肠损伤共识解读. 临床外科杂志 2013; 21: 159-161
- 3 Miao L, Song Q, Liu H, Zhou F, Kang H, Pan L, Hu J, Chen J, Zhang T, Wu Z, Zhao J, Zhou J. [Correlation between gastrointestinal dysfunction and both severity and prognosis in patients suffering from heatstroke]. *Zhonghua Weizhongbing Jijiu Yixue* 2015; 27: 635-638 [PMID: 26255009 DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.08.003]
- 4 Reintam Blaser A, Poeze M, Malbrain ML, Björck M, Oudemans-van Straaten HM, Starkopf J. Gastrointestinal symptoms during the first week of intensive care are associated with poor outcome: a prospective multicentre study. *Intensive Care Med* 2013; 39: 899-909 [PMID: 23370829 DOI: 10.1007/s00134-013-2831-1]
- 5 王宏飞, 王勇强, 李寅, 高红梅, 陈洁, 伊学军, 常文秀. 中医辨证治疗急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征机械通气患者胃肠功能障碍的临床研究. 中国中西医结合急救杂志 2014; 21: 416-419
- 6 李华, 申亚晖. AGI分级标准对胃肠功能障碍评估价值及其在早期EN中的应用效果. 世界华人消化杂志 2014; 22: 4668-4673
- 7 岳茂兴. 胃肠道功能障碍及衰竭的诊断和治疗. 世界华人消化杂志 2002; 10: 3-6
- 8 王吉文, 张茂. 欧洲危重病医学会关于急性胃肠损伤的定义和处理指南. 中华急诊医学杂志 2012; 21: 812-814
- 9 Sugrue M, De Waele JJ, De Keulenaer BL, Roberts DJ, Malbrain ML. A user's guide to intra-

abdominal pressure measurement. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2015; 47: 241-251 [PMID: 25973661 DOI: 10.5603/AIT.a2015.0025]

- 10 Saez de la Fuente I, Saez de la Fuente J, Quintana Estelles MD, Garcia Gigorro R, Terceros Almanza LJ, Sanchez Izquierdo JA, Montejo Gonzalez JC. Enteral Nutrition in Patients Receiving Mechanical Ventilation in a Prone Position. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2014 Oct 1. [Epub ahead of print][PMID: 25274497 DOI: 10.1177/0148607114553232]
- 11 Chapman MJ, Deane AM. Gastrointestinal dysfunction relating to the provision of nutrition in the critically ill. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2015; 18: 207-212 [PMID: 25603226 DOI: 10.1097/MCO.0000000000000149]
- 12 Dimaline R, Varro A. Novel roles of gastrin. *J Physiol* 2014; 592: 2951-2958 [PMID: 24665102 DOI: 10.1113/jphysiol.2014.272435]
- 13 段宝民, 李兵, 王纪东. 急诊重症患者的胃肠功能障碍与胃泌素水平. 世界华人消化杂志 2012; 20: 3584-3587
- 14 Gao H, Yao J, Lu L, Dou L, Chang W. [Clinical study of acute gastrointestinal injury classification in early enteral nutrition in patients under intensive care]. *Zhonghua Weizhongbing Jijiu Yixue* 2014; 26: 214-218 [PMID: 24709490 DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.04.003]
- 15 Reintam Blaser A, Malbrain ML, Starkopf J, Fruhwald S, Jakob SM, De Waele J, Braun JP, Poeze M, Spies C. Gastrointestinal function in intensive care patients: terminology, definitions and management. Recommendations of the ESICM Working Group on Abdominal Problems. *Intensive Care Med* 2012; 38: 384-394 [PMID: 22310869 DOI: 10.1007/s00134-011-2459-y]
- 16 赵晓琴, 陈英, 卢晓聪, 陈强, 覃桦, 蒙永毅, 叶永康. 腹内高压对肠黏膜屏障功能损伤的影响. 世界华人消化杂志 2013; 21: 3790-3798
- 17 须欣, 黄曼, 王鹏飞, 徐秋萍. 持续性血液净化治疗对腹腔内高压患者的胃肠功能障碍的影响. 中华急诊医学杂志 2014; 23: 1138-1142

编辑: 于明茜 电编: 闫晋利

