

ICU 机械通气患者镇痛镇静护理的研究进展

周卫萍 王竹敏

200092 上海, 上海交通大学医学院附属新华医院

通讯作者: 周卫萍, Email: zhouweiping@xinhuaemed.com.cn

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2017.05.027

【摘要】 机械通气是外科术后危重患者常用的医疗手段,但其本身的有创性往往给患者造成极大的不适感,从而引发其焦虑烦躁,因此常需要采取镇痛镇静治疗。随着危重医学的不断发展和被重视,越来越多的人对于机械通气患者的镇痛镇静方案进行了研究。本文就近几年关于镇静方案常见的镇痛镇静药物、ICU 镇痛镇静治疗的标准、镇静评估工具的应用、镇痛镇静治疗的国内外护理干预相关内容进行整理和总结。

【关键词】 镇痛; 镇静; 机械通气

基金项目: 上海市科技人才计划项目(16YF1407300)

Progress in study of analgesic and sedative care for ICU patients with mechanical ventilation Zhou Weiping, Wang Zhumin

Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200092, China

Corresponding author: Zhou Weiping, Email: zhouweiping@xinhuaemed.com.cn

【Abstract】 Mechanical ventilation is a medical method used frequently in critically ill patients after operation in the department of surgery, but its own invasive nature often causes great discomfort, inducing anxiety and irritability to the patients, therefore, postoperatively analgesic and sedative drug treatments are often necessary. With the general progress and attention paid on the critical care medicine, more and more people have studied the analgesic and sedative schemes for mechanical ventilation patients. In this article, the related contents in recent years concerning commonly used analgesic and sedative drugs, the standard criteria for analgesic and sedative therapy, the application of analgesic evaluation tool, and the analgesic and sedative therapy in domestic and abroad nursing intervention in ICU were reviewed and summarized.

【Key words】 Sedation; Analgesia; Mechanical ventilation

Fund program: Shanghai Science and Technology Talent Planned Project (16YF1407300)

重症加强治疗病房(ICU)主要收治需要监测或器官功能支持、随时有可能发生危及生命情况的患者^[1]。ICU中许多患者会采用机械通气治疗,其中口鼻插管可导致患者强烈的不适,很多患者在有意或无意的情况下为了降低这种不适感会出现拔管等烦躁行为,这给后续治疗带来了很大障碍。国外调查表明,离开ICU的患者约50%对其经历保留有痛苦的记忆,而70%以上的患者在ICU期间有焦虑和烦躁等不适感^[2-3]。这些不良经历可导致患者出现一系列并发症,容易引起呼吸不规则而影响有创辅助通气治疗的效果。为了减轻各种原因引起的焦虑烦躁等不适,镇痛镇静就成为ICU一种常见的辅助治疗手段。本文就镇痛镇静常用药物和特点、治疗标准、评估工具、模式及护理干预措施综述如下。

1 常见镇痛镇静药物

1.1 常见镇痛药物: 常见的镇痛药物包括阿片类和非阿片类,而前者的运用更为广泛。理想的阿片类镇痛药物应具有起效快、剂量效应可预测、半衰期短、无蓄积、代谢方式不依赖肝肾功能以及价格低廉等优点。同时,阿片类药物为非神经性疼痛的一线药物,常应用于危重症患者,使用时可联合非阿片类药物以减少阿片类药物用量及相关不良反应。常见的阿片类药物包括吗啡、芬太尼、曲马多等。对血流动力学稳定患者,应首先考虑选择吗啡镇痛,对血流动力学不稳

定和肾功能不全患者,可考虑选择芬太尼或瑞芬太尼^[4]。

1.2 常见镇静药物: 目前研究较多的镇静药物主要包括苯二氮草类、丙泊酚和右美托咪定。苯二氮草类药物不仅可以和其他药物联合使用,同时还具有起效时间短、镇静效果好的优点,但对呼吸有抑制作用,对于年龄较大或有呼吸疾病的患者尤其明显,而且还会降低血压、增加谵妄的发生率^[5],反复使用容易发生药物蓄积而产生镇静过度等不良反应^[6]。有研究表明,单用丙泊酚对循环系统不良反应较大、单用咪达唑仑容易发生药物积蓄和镇静效应过度等^[7]。

右美托咪定作为一种新型的镇静药,已逐渐被越来越多的指南推荐为成人ICU镇静的首选药物,其作用原理是与肾上腺素能受体结合抑制交感神经兴奋性,从而达到镇静催眠的效果^[8]。其优点是,在使用右美托咪定时,处于一种可以被唤醒的状态,所以对于非大脑器质性病变患者在镇静适度情况下仍可以和医护人员交流。有研究表明,对于术后有自主呼吸的患者使用右美托咪定不会影响呼吸频率、动脉血氧分压(PaO₂)和二氧化碳分压(PaCO₂)^[9]。

右美托咪定的很多临床作用尚在探索中。郑蓓蓓等^[10]的一项针对ICU机械通气患者的镇静研究表明,右美托咪定可缩短机械通气时间、拔管时间及入住ICU时间,减少镇痛药物用量和ICU住院费用,是较为理想的镇静药物。同时,对于中重度颅脑损伤患者,使用右美托咪定镇静可以更好地

控制过度应激反应,在早期应激调控中有积极意义^[11]。

2 ICU 镇痛镇静治疗的标准

ICU 患者的镇痛镇静模式因考虑到对深度和时间等的要求,非常讲究“度”。不仅要有别于麻醉科在短时间内要求达到失去自主意识的深度镇静,同时又不能镇静过浅出现镇静镇痛效果无意义。再加上还需要综合考虑患者多器官功能障碍的相互影响,所以 ICU 镇痛镇静模式在很大程度上需要通过临床医护人员不断观察、评估来调节剂量、速度、使用时机等。有研究表明,适度镇痛镇静不仅可减轻患者的疼痛及躯体不适感,减少不良刺激和交感神经系统的过度兴奋,而且能减轻或消除患者焦虑、激惹甚至谵妄情绪,保护患者安全,帮助和改善睡眠,降低代谢速率,减少氧耗氧需,减轻各器官的负担^[12]。但目前国内外研究对镇痛镇静深度并无统一的定论,但至少大家认为一个“适度”的镇静是一种可以被唤醒的状态。美国 2013 年 ICU 镇静镇痛和谵妄治疗指南也明确指出:对于成年 ICU 患者采取轻度镇静可以改善临床预后^[13]。

浅镇静策略是目前 ICU 危重患者镇静的原则,其内容包括:①以目标为导向,尽可能在早期即达标;②针对有谵妄风险或已经发生谵妄的患者应禁止使用苯二氮草类药物;③治疗和预防躁动,必要时可以联合使用药物;④制定 ICU 疼痛、躁动与谵妄相关规范,将浅镇静策略融合在其中执行。浅镇静也是目前成人 ICU 患者镇静策略优化选择的结果,但必须针对每例患者的自身需要进行个体化选择^[14]。研究表明,持续浅镇静目标导向调控方案可以降低镇静镇痛药物的总剂量,缩短机械通气时间和 ICU 住院时间,降低呼吸机相关性肺炎(VAP)的发生率和气管切开率,并可改善机械通气患者预后^[15]。

3 镇静镇痛评估工具的应用

3.1 镇静评估工具:为了定义适度镇静,国内外很多研究制定了一系列评估量表,分为主观评估量表和客观评估量表。

主观评估量表主要包括: Ramsay 镇静评分、Richmond 躁动-镇静评分(RASS)和镇静-躁动评分(SAS)^[16],虽然这些评分均有良好的内部信效度,但其主观性太强,缺少特征性的指标来区分镇静深度。这 3 种常见的评估工具中,RASS 评分对镇静的分级更为准确细致,对危重症患者行为的描述更加贴合实际情况,且有助于发现 ICU 患者的谵妄倾向,现已成为多版指南推荐的镇静评估工具^[17]。客观评估工具以脑电双频指数(BIS)为代表,虽然 BIS 可以连续监测患者的镇静镇痛情况,但很容易受外界因素的干扰,例如患者摇头、翻身等。

3.2 疼痛评估工具:有指南推荐,针对所有成年 ICU 患者建议进行疼痛评估与监测。目前,单纯根据生命体征进行疼痛评估已不再推荐,取而代之的是更多客观评估工具,尤其是针对机械通气或除去镇静状态等无法获得主诉者^[18]。

3.2.1 行为疼痛量表(BPS):BPS 由法国学者 Payen 等在 2001 年专门为危重症患者设计,后经改良,能更好地适用于气管插管和非气管插管的 ICU 患者,该量表包括面部表情、上肢运动和发声 3 个测量条目。每个条目分别为 1~4 分,

根据患者实际情况评分,最终将 3 个条目得分相加,总分越高则患者疼痛程度越高^[19]。

3.2.2 重症疼痛观察工具(CPOT):CPOT 是加拿大大学者 Gelinas 等在 2006 年研究设计,该量表包括面部表情、身体活动、呼吸机顺应性(气管插管患者)、发声(拔除气管插管患者)和肌肉紧张度 4 个测量条目。每个条目分别为 0~2 分,根据患者实际情况评分,最终将 4 个条目得分相加,总分越高则患者疼痛程度越高^[20]。

3.2.3 非语言成人疼痛评估量表(NVPS):NVPS 是 2003 年美国学者 Odhner 等^[21]为插管和镇静的创伤患者研究设计的,在儿童行为疼痛评估量表 FLACC^[22]基础上发展而来,该量表包括表情、活动、保护性姿势、生理状况 I(血压、心率)和生理指标 II(呼吸)5 个测量条目,每个条目分别为 0~2 分,根据患者实际情况评分,最终将 5 个条目得分相加,总分越高则患者疼痛程度越高。

4 镇痛镇静治疗的国内外护理干预

4.1 一般方案:国外针对危重患者镇静镇痛的研究可以追溯至 20 世纪 70 年代,国内也早在 90 年代随着重症医学的发展而展开,其镇静镇痛模式经历了从“医生主导型”的标准化模式逐渐转换为“医护合作型”的程序化模式,再到“多学科合作型”。无论是哪种方案,护士作为最直接的第一线接触患者的人,都担负了主要的评估责任。

Brook 等^[23]1999 年进行的一项针对机械通气患者的随机对照试验(RCT)中,干预组由护士根据标准化模式执行,包括是否使用镇痛镇静药物、具体剂量、给药时间以及停药时间等;对照组则实行医生主导型,完全由医生决定,护士遵医嘱执行,结果显示,干预组患者总住院时间、机械通气时间、持续镇静药物使用时间、ICU 住院时间均短于对照组。但另一项研究则得出相反结论,由护士实施的给药方案组镇静时间、机械通气时间均较每日唤醒组延长,两组 ICU 留观时间及病死率比较差异无统计学意义^[24]。

李利^[25]提出的程序化镇静理念,将 45 例机械通气患者根据 SAS 量表进行镇静评分,>2 分者实施镇静镇痛治疗,结果显示,机械通气时间为(4.0±1.3)d,治疗时间为(10.0±4.5)d,其中 4 例患者死亡,3 例患者放弃治疗。

陈娟^[26]对护士主导的镇静镇痛安全管理模式在 ICU 机械通气患者中的应用效果进行研究,结果表明,观察组 ICU 住院时间、机械通气时间、总镇静时间、不良事件发生率均较对照组减少。

黄珍等^[27]将 139 例 ICU 住院机械通气患者按随机原则分为试验组 70 例和对照组 69 例,试验组采用医护合作的 ICU 镇痛镇静策略,对照组采用常规镇痛镇静策略,结果显示,试验组药物总使用量和 ICU 住院时间均较对照组减少。

4.2 集束化镇痛镇静模式:随着循证护理学的发展,Pandharipande 等^[28]最早阐述的 ABCDE 集束化镇痛镇静策略才逐渐被大家所认知,它包括每日镇静中的唤醒、呼吸机撤离试验中的呼吸同步、镇静镇痛药物的选择或应用、谵妄的监测和处理、早期运动和锻炼,目标是缩短机械通气时间、降低谵妄发生率和肌无力、避免过度镇静,其每项措施

通常由 RCT 或系统评价论证,保证该措施在安全有效的前提下实施。目前,有多项研究表明,集束化镇痛镇静方案能有效减少患者呼吸机使用时间、ICU 住院时间,降低意外拔管率发生率,对患者预后有着积极效果^[29-32]。

4.2.1 每日唤醒与自主呼吸: Schweickert 等^[33]在对 128 例机械通气患者的 RCT 中采用的每日唤醒策略,即每日固定时间暂停输注所有镇痛镇静药物,当患者清醒或逐渐表现出不适或躁动时,再重新给药至目标水平,待脱机条件成熟后停止镇静,结果显示,目标化镇静 + 每日唤醒策略减少了镇痛镇静药物的使用剂量,缩短了机械通气时间。Shah 等^[34]对 336 例机械通气患者的 RCT 采用每日唤醒和呼吸同步策略,在唤醒期间严密观察患者的意识和生命体征以及人机协调情况,结果显示,试验组 ICU 住院时间及总住时间均较对照组缩短,1 年病死率降低了 15%。但 Heffner 等^[35]指出每日唤醒可能使患者遭受创伤后应激障碍。

4.2.2 谵妄的监测: 谵妄在机械通气患者中的发生率高达 60%~80%,谵妄的发生延长了患者机械通气时间、住院时间,损害了患者的认知功能^[36]。冯洁惠等^[37]研究认为,谵妄管理最重要的一步就是通过信效度高的评估工具进行早期识别。目前信效度较高且最常用的两种为 ICU 意识模糊评估法和谵妄筛查量表,前者是目前使用最广泛的谵妄评估工具^[38]。护士将谵妄与镇静量表相结合对患者进行谵妄评估,阳性则再由医生进行鉴别诊断。多项研究表明,采用右美托咪定镇静可降低 ICU 患者谵妄发生率,延迟谵妄发生时间^[39-41]。

4.2.3 早期运动与锻炼: 有研究显示,ICU 获得性肌无力在重症患者中的发生率达 25%~60%,延长了机械通气时间和 ICU 住院时间,增加了病死率^[42]。Morris 等^[43]对 330 例机械通气患者早期进行运动锻炼的 RCT 发现,早期运动组首次离床时间早于对照组,ICU 治疗时间和总住院时间较对照组缩短。

近年来,国内外对于集束化镇静策略的研究存在以下问题:① 国内护士对镇静相关研究的报道极少,基本为经验性文章和综述,未见探索建立操作性强的镇静护理方案的报道。② 每日唤醒是否需要:美国 2013 年 ICU 镇静镇痛和谵妄治疗指南取消了每日唤醒,取而代之的是推荐轻度镇静。而国内大部分研究依然实行每日唤醒,与国外有差异。③ 镇静药物的选择:虽然咪达唑仑已经不推荐作为主要镇静药物,但很多研究仍旧采用咪达唑仑作为镇静药物,其结果的可参考性不强。④ 研究设计中对于可能存在的干扰因素未充分排除,如医护人员对于镇静镇痛理论知识没有实时更新,将以往固有的经验运用于临床实际中;镇痛镇静方案的个体化程度不够,没有根据患者病情变化及时评估更改方案,导致镇静过度或镇静不足;医护合作间缺乏沟通。

4.3 舒适化镇痛镇静策略: 舒适化镇痛镇静策略是基于 eCASH 理念而提出的,即最小剂量的镇静剂和最大程度的人文护理,其重点首先在于舒适、镇痛、最小化镇静和以患者为中心的护理。有效镇痛是实施 eCASH 首要考虑的因素,灵活多模式的镇痛可以尽量减少使用阿片类药物,从而减少

如呼吸抑制、便秘和肠梗阻、戒断现象、痛觉过敏、免疫抑制等不良反应。有研究表明,使用对乙酰氨基酚可减少阿片类药物的总用量及其相关不良反应,并且其在肝损害或损伤患者中也适用^[44]。其次强调轻度镇静,旨在将患者维持在平静、舒适和配合的状态下(即 3C 原则)。理想情况是患者为清醒状态,可保持眼神交流,可以与医护人员和家庭成员进行交流,并且可以进行身体和(或)功能锻炼,但也允许其在无干扰情况下渐渐入睡。一项早期目标导向镇静研究表明,采用右美托咪定作为主要镇静剂可成功达到早期轻度镇静目标^[45]。患者一旦发生躁动,应及时找出原因,而非简单对症处理,导致再次给予患者不必要的镇静。

eCASH 强调跨学科合作。团队文化应重点关注避免潜在的有害干预,以及促进最佳实践。在这种情况下,床旁护士和医护人员的作用尤为重要,且针对镇静镇痛管理足够的医护教育项目应该作为一项核心活动^[46]。虽然各医院之间的护士-患者比例存在差异,且在一些实例中可被视为次要因素,但不适当深镇静并非是弥补人员短缺的合理方法。对于机械通气的危重患者应减少物理约束^[47]。eCASH 理念的优点在于:① 强调早期实施。② 适用于所有患者。③ 简化并改进以患者为中心的护理。然而过度频繁的人员轮班,医疗人员士气低下和多学科之间缺乏尊重和理解却是其实施中的障碍所在。

5 小结与展望

目前,国内外对于镇痛镇静药物的选择、镇痛镇静的标准和评估工具等都有一定理论基础研究。然而,镇痛镇静策略还在不断摸索和研究中。很多护理干预都将护士的评估、观察作为重要的一个环节,而作为临床一线护理人员也切实担负起着这一责任。

基于循证基础上发展的集束化镇痛镇静模式理论依据较为成熟,在国内外也有了一定实践研究,是目前临床推荐的模式,它所强调的轻度镇静既能避免患者因镇静过度而带来的一系列不良反应,保障患者安全,又能缩短 ICU 住院时间和总体住院时间,提升患者满意度。至于最新提出的 eCASH 理念是在集束化基础上更进一步强调提前镇痛和最小化镇静。然而,由于 eCASH 发展时间较短,还没有形成具体步骤和应用证据,临床难以推广,国内更是没有相关概念的提出和应用。所以在以后的研究中,更应注重新模式的探讨和应用,以寻求更有利于患者的镇痛镇静方案,保障患者安全。

参考文献

- [1] 王志红,周兰姝.危重症护理学[M].北京:人民军医出版社,2007:10.
Wang ZH, Zhou LS. Critical care [M]. Beijing: People's Military Medical Publisher, 2007: 10.
- [2] Murray MJ, DeBlock H, Erstad B, et al. Clinical practice guidelines for sustained neuromuscular blockade in the adult critically ill patient [J]. Crit Care Med, 2016, 44 (11): 2079-2103. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002027.
- [3] Mehta S, Burry L, Fischer S, et al. Canadian survey of the use of sedatives, analgesics, and neuromuscular blocking agents in critically ill patients [J]. Crit Care Med, 2006, 34 (2): 374-380.
- [4] 苏俊,张颖,胡炜,等.布托啡诺联合右美托咪定对重症加强治疗病房患者镇痛镇静的疗效分析[J].中国中西医结合

- 急救杂志, 2016, 23 (2): 168-171. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.02.015.
- Su J, Zhang Y, Hu W, et al. An analysis of sedative and analgesic effects of butorphanol combined with dexmedetomidine on critically ill patients in intensive care unit [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2016, 23 (2): 168-171. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.02.015.
- [5] 刘冰琪, 肖敏, 万勇. ICU 患者应用右美托咪啶与咪达唑仑镇静后谵妄发生率的比较 [J]. 实用医院临床杂志, 2014, 11 (4): 223-224. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6170.2014.04.078.
- Liu BQ, Xiao M, Wan Y. Comparison of delirium incidence rate between dexmedetomidine and midazolam in ICU patients [J]. Pract J Clin Med, 2014, 11 (4): 223-224. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6170.2014.04.078.
- [6] 高娟玲. ICU 机械通气患者应用镇静治疗的安全护理分析 [J]. 临床护理杂志, 2015, 14 (1): 11-13. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8933.2015.01.004.
- Gao JL. Analyzing the security of ICU application nursing sedation in patients with mechanical ventilation treatment [J]. J Clin Nurs, 2015, 14 (1): 11-13. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8933.2015.01.004.
- [7] 徐安忆, 洪广亮, 赵光举, 等. 丙泊酚与咪达唑仑对急诊危重病机械通气患者镇静效果的比较研究 [J]. 中华危重病急救医学, 2013, 25 (6): 356-359. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.06.010.
- Xu AY, Hong GL, Zhao GJ, et al. Comparison of sedative effects of propofol and midazolam on emergency critical patients on mechanical ventilation [J]. Chin Crit Care Med, 2013, 25 (6): 356-359. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.06.010.
- [8] 易利丹, 彭六保, 谭重庆, 等. 新型镇静镇痛药——右美托咪啶 [J]. 中国新药与临床杂志, 2011, 30 (1): 5-10.
- Yi LD, Peng LB, Tan CQ, et al. Dexmedetomidine: a new sedative and analgesic drug [J]. Chin J New Drugs Clin Rem, 2011, 30 (1): 5-10.
- [9] 付春, 安友仲. “冷静”药物盐酸右美托咪啶对重症加强治疗病房术后机械通气患者镇痛镇静和脱机拔管的影响 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2016, 23 (4): 442-445. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.04.030.
- Fu C, An YZ. "Cool" drugs effect of right metoprolol hydrochloride on analgesia sedation and off-line extubation in patients with mechanical ventilation after operation in intensive care unit [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2016, 23 (4): 442-445. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.04.030.
- [10] 郑蓓蓓, 王迪芬, 付江泉. 右美托咪啶与咪达唑仑在机械通气重症患者镇静治疗中的比较研究 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2015, 22 (3): 307-311. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.03.020.
- Zheng BB, Wang DF, Fu JQ. A comparison on sedative effects between dexmedetomidine and midazolam for severe patients undergoing mechanical ventilation in intensive care unit [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2015, 22 (3): 307-311. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.03.020.
- [11] 郝江, 罗积慎, 翁奇, 等. 右美托咪啶与异丙酚对颅脑创伤患者 β -内啡肽水平的影响及镇静疗效对比研究 [J]. 中华危重病急救医学, 2013, 25 (6): 373-376. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.06.014.
- Hao J, Luo JS, Gong Q, et al. Effects of dexmedetomidine on sedation and β -endorphin in traumatic brain injury: a comparative study with propofol [J]. Chin Crit Care Med, 2013, 25 (6): 373-376. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.06.014.
- [12] Regan K, Boyd O. Sedation practice: is it time to wake up and embrace change? [J]. Crit Care, 2008, 12 (1): 102. DOI: 10.1186/cc6203.
- [13] 马朋林. 2013 ICU 成年患者疼痛、躁动和谵妄临床治疗指南中的问题与答案 [J]. 临床外科杂志, 2014, 22 (6): 383-385. DOI: 10.3969/j.issn.1005-6483.2014.06.001.
- Ma PL. Problems and answers in clinical guidelines for the treatment of pain, restlessness and delirium in adult patients in ICU [J]. J Clin Surg, 2014, 22 (6): 383-385. DOI: 10.3969/j.issn.1005-6483.2014.06.001.
- [14] 李双玲, 王东信, 杨拔贤. 重症加强治疗病房成人患者浅镇静治疗进展 [J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28 (1): 89-93. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.01.019.
- Li SL, Wang DX, Yang BX. The progress of light sedation for critically ill adult patients in intensive care unit [J]. 2016, 28 (1): 89-93. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.01.019.
- [15] 吴永红, 贡凌霄, 高燕. 持续浅镇静目标导向调控方案在机械通气患者中的应用研究 [J]. 中华护理杂志, 2017, 52 (4): 400-404. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2017.04.003.
- Wu YH, Gong HL, Gao Y. Application of goal-oriented scheme for continuous mild sedation among patients with mechanical ventilation [J]. Chin J Nurs, 2017, 52 (4): 400-404. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2017.04.003.
- [16] Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2002, 166 (10): 1338-1344. DOI: 10.1164/rccm.2107138.
- [17] 陶然, 陈利群, 吴俊梅, 等. 标准化镇静护理给药的制订及在 ICU 患者镇静治疗中的应用 [J]. 护理学杂志, 2013, 28 (9): 1-4. DOI: 10.3870/hlxz.2013.09.001.
- Tao R, Chen LQ, Wu JM, et al. Making and application of a standard sedation protocol to patients in ICU [J]. J Nurs Sci, 2013, 28 (9): 1-4. DOI: 10.3870/hlxz.2013.09.001.
- [18] Azzam PN, Alam A. Pain in the ICU: a psychiatric perspective [J]. J Intensive Care Med, 2013, 28 (3): 140-150. DOI: 10.1177/0885066611432417.
- [19] Payen JF, Bru O, Bosson JL, et al. Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale [J]. Crit Care Med, 2001, 29 (12): 2258-2263.
- [20] Gélinas C, Fillion L, Puntillo KA, et al. Validation of the critical-care pain observation tool in adult patients [J]. Am J Crit Care, 2006, 15 (4): 420-427.
- [21] Odhner M, Wegman D, Freeland N, et al. Assessing pain control in nonverbal critically ill adults [J]. Dimens Crit Care Nurs, 2003, 22 (6): 260-267.
- [22] Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, et al. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children [J]. Pediatr Nurs, 1997, 23 (3): 293-297.
- [23] Brook AD, Ahrens TS, Schaiff R, et al. Effect of a nursing-implemented sedation protocol on the duration of mechanical ventilation [J]. Crit Care Med, 1999, 27 (12): 2609-2615.
- [24] Yiliaz C, Kelebek GN, Ozdemir N, et al. The effect of nursing-implemented sedation on the duration of mechanical ventilation in the ICU [J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2010, 16 (6): 521-526.
- [25] 李利. ICU 患者程序化镇痛镇静治疗及护理干预 [J]. 齐鲁护理杂志, 2014, 20 (19): 93-94. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2014.19.049.
- Li L. Patient-programmed analgesic sedation and nursing intervention [J]. J Qilu Nurs, 2014, 20 (19): 93-94. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2014.19.049.
- [26] 陈娟. 护士主导的镇静和镇痛安全管理在 ICU 机械通气患者中的应用 [J]. 当代护士 (中旬刊), 2016, 24 (3): 119-121.
- Chen J. Application of nurse-led sedation and analgesic safety management in patients with mechanical ventilation in ICU [J]. Today Nurse, 2016, 24 (3): 119-121.
- [27] 黄珍, 区洁芬. 医护合作 ICU 镇痛镇静策略在机械通气患者中的应用 [J]. 齐鲁护理杂志, 2016, 22 (7): 23-25. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2016.07.010.
- Huang Z, Ou JF. Application of doctor-nurse collaboration in analgesia and sedation strategy to ICU patients with mechanical ventilation [J]. J Qilu Nurs, 2016, 22 (7): 23-25. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2016.07.010.
- [28] Pandharipande P, Banerjee A, McGrane S, et al. Liberation and animation for ventilated ICU patients: the ABCDE bundle for the back-end of critical care [J]. Crit Care, 2010, 14 (3): 157. DOI: 10.1186/cc8999.
- [29] 任小莉, 程青虹, 张小玉, 等. 集束化镇静镇痛干预策略的临床应用研究 [J]. 全科护理, 2017, 15 (15): 1856-1858. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4748.2017.15.025.
- Ren XL, Cheng QH, Zhang XY, et al. Clinical application of bundle analgesic and sedative strategy [J]. Chin Gen Pract Nurs, 2017, 15 (15): 1856-1858. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4748.2017.15.025.
- [30] 虞立, 姜金霞. 护士主导的危重症患者镇痛镇静管理的研究进展 [J]. 中华现代护理杂志, 2017, 23 (6): 881-884. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2017.06.037.
- Yu L, Jiang JX. Research progress on nurse-led analgesic and sedation management in critically ill patients [J]. Chin J Mod Nurs, 2017, 23 (6): 881-884. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2017.06.037.
- [31] 冯洁惠, 徐建宁, 高春华, 等. 机械通气患者 57 例应用集束化镇痛镇静措施的护理 [J]. 护理与康复, 2013, 12 (3): 225-227. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9875.2013.03.010.
- Feng JH, Xu JN, Gao CH, et al. Bundle analgesic and sedative care

- of 57 patients on mechanical ventilation [J]. *Nurs Rehabil J*, 2013, 12 (3): 225-227. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9875.2013.03.010.
- [32] 曾芬, 彭小玲, 黄芳. 集束化镇静护理干预对 ICU 机械通气患者的影响 [J]. *实用中西医结合临床*, 2016, 16 (3): 79-80. DOI: 10.13638/j.issn.1671-4040.2016.03.044.
- Zeng F, Peng XL, Huang F. Effect of bundle analgesic and sedative strategy on mechanical ventilation patients [J]. *Pract Clin J of Integr Tradit Chin West Med*, 2016, 16 (3): 79-80. DOI: 10.13638/j.issn.1671-4040.2016.03.044.
- [33] Schweickert WD, Gehlbach BK, Pohlman AS, et al. Daily interruption of sedative infusions and complications of critical illness in mechanically ventilated patients [J]. *Crit Care Med*, 2004, 32 (6): 1272-1276.
- [34] Shah FA, Girard TD, Yende S. Limiting sedation for patients with acute respiratory distress syndrome-time to wake up [J]. *Curr Opin Crit Care*, 2017, 23 (1): 45-51. DOI: 10.1097/MCC.0000000000000382.
- [35] Heffner JE. A wake-up call in the intensive care unit [J]. *N Engl J Med*, 2000, 342 (20): 1520-1522. DOI: 10.1056/NEJM200005183422011.
- [36] Al-Qadheeb NS, Balk EM, Fraser GL, et al. Randomized ICU trials do not demonstrate an association between interventions that reduce delirium duration and short-term mortality: a systematic review and meta-analysis [J]. *Crit Care Med*, 2014, 42 (6): 1442-1454. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000224.
- [37] 冯洁惠, 高春华, 徐建宁. 集束干预策略应用于机械通气镇痛镇静患者的效果评价 [J]. *中华护理杂志*, 2012, 47 (7): 599-602. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2012.07.008.
- Feng JH, Gao CH, Xu JN. Effect of ABCDE bundle in mechanically ventilated patients treated with sedatives and analgesics [J]. *Chin J Nurs*, 2012, 47 (7): 599-602. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2012.07.008.
- [38] Barr J, Fraser GL, Puntillo K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit: executive summary [J]. *Am J Health Syst Pharm*, 2013, 70 (1): 53-58.
- [39] 郭晋平, 冯顺易. 右美托咪定减少重症加强治疗病房谵妄发生率及延长谵妄出现时间的研究 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2016, 23 (2): 193-195. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.02.022.
- Guo JP, Fen SY. Study on the incidence of delirium and the duration of delirium in the patients with the reduction of severe intensive care ward by right metoprolol [J]. *Chin J TCM WM Crit Care*, 2016, 23 (2): 193-195. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2016.02.022.
- [40] 张雪艳, 孙晓晨, 李志峰, 等. 右美托咪定防治重症加强治疗病房谵妄的研究进展 [J]. *中华危重病急救医学*, 2016, 28 (4): 381-384. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.04.021.
- Zhang XY, Sun XC, Li ZF, et al. Research progress on dexmedetomidine for the prevention of delirium in intensive care unit [J]. *Chin Crit Care Med*, 2016, 28 (4): 381-384. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.04.021.
- [41] 张妍, 姜利军, 朱吉祥, 等. 右美托咪定用于重症监护病房躁动患者的临床观察 [J]. *中华危重病急救医学*, 2011, 23 (7): 439-440. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2011.07.017.
- Zhang Y, Jiang LJ, Zhu JQ, et al. Clinical observation of right metoprolol in patients with restlessness in intensive care unit [J]. *Chin Crit Care Med*, 2011, 23 (7): 439-440. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2011.07.017.
- [42] Jakob SM, Ruokonen E, Grounds RM, et al. Dexmedetomidine vs midazolam or propofol for sedation during prolonged mechanical ventilation: two randomized controlled trials [J]. *JAMA*, 2012, 307 (11): 1151-1160. DOI: 10.1001/jama.2012.304.
- [43] Morris PE, Goad A, Thompson C, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure [J]. *Crit Care Med*, 2008, 36 (8): 2238-2243. DOI: 10.1097/CCM.0b013e318180b90e.
- [44] Shehabi Y, Chan L, Kadiman S, et al. Sedation depth and long-term mortality in mechanically ventilated critically ill adults: a prospective longitudinal multicentre cohort study [J]. *Intensive Care Med*, 2013, 39 (5): 910-918. DOI: 10.1007/s00134-013-2830-2.
- [45] Radtke FM, Heymann A, Franck M, et al. How to implement monitoring tools for sedation, pain and delirium in the intensive care unit: an experimental cohort study [J]. *Intensive Care Med*, 2012, 38 (12): 1974-1981. DOI: 10.1007/s00134-012-2658-1.
- [46] Warlan H, Howland L. Posttraumatic stress syndrome associated with stays in the intensive care unit: importance of nurses' involvement [J]. *Crit Care Nurse*, 2015, 35 (3): 44-52; quiz 54. DOI: 10.4037/ccn2015758.
- [47] Carrothers KM, Barr J, Spurlock B, et al. Contextual issues influencing implementation and outcomes associated with an integrated approach to managing pain, agitation, and delirium in adult ICUs [J]. *Crit Care Med*, 2013, 41 (9 Suppl 1): S128-135. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3182a2c2b1.

(收稿日期: 2017-05-25)

• 学术活动预告 •

中国危重病医学研究论坛 (CCCRF)

历经 20 多年潜心培育, 中国重症医学研究已初步显现良好的发展态势, 较高水平科研项目逐年递增, 越来越多的科研成果被国内外高水平专业期刊发表。然而, 应该清醒地认识到, 与发达国家相比, 中国重症医学研究仍差距很大, 不仅科研工作开展缺乏普遍性, 高质量重症医学相关研究更是凤毛麟角。面对新挑战, 中国病理生理学会危重病医学专业委员会讨论决定, 以创办“论坛”的形式搭建科研交流平台, 为推动中国危重病医学研究的进一步发展做出点滴贡献。由中国病理生理学会危重病医学专业委员会主办的首届中国危重病医学研究论坛 (CCCRF) 拟定于 2017 年 11 月 30 日至 12 月 2 日在北京召开 (自 2017 年开始每 2 年 1 届)。首届论坛已成功邀请到重症医学国际知名期刊 4 名主编 (包括 *Intensive Care Med* 主编 Anzuley E, *Crit Care Med* 主编 Buchman TG, *Crit Care* 主编 Vincent JL 和 *J Crit Care* 主编 Lumb P) 以及由国内知名危重病医学专家 30 余名共同组成论坛专家委员会, 在论坛上, 专家团将对每一项入选报告的研究设计、质量控制、结果分析以及论文撰写等内容发表评论并进行充分讨论。欢迎所有医务以及基础研究人员参会!

论坛主要内容: ① 研究报告: 论坛组委会将在全国范围内征集危重病医学以及相关领域基础与临床研究的“课题设计方案”“在研项目”或“待发表论文”。由论坛专家委员会遴选优秀项目, 以英文 (英文专场) 或中文 (中文专场) 发言或中英文壁报进行交流。口头报告每项 30~40 min (发言 15~20 min, 讨论 15~20 min); 壁报每项 10~15 min。② 专题报告: 由国际/国内重症医学专家做关于重症医学以及相关领域研究热点问题的专题报告。此外, 论坛还将邀请国内已取得杰出成绩的重症医学团队领军人物作突出成果报告。

发言/壁报申请及要求: ① 研究报告申请发言与壁报交流范围: 重症医学以及相关领域基础与临床研究“课题设计方案”“在研项目”或“待发表论文”。② 中英文研究报告简介要求: 中文不少于 3000 字, 英文不少于 2000 字, 较全面表达研究项目的优异之处。③ 提交形式: 采用 PDF 格式, 以附件形式 Email 至: cccrf2017@sina.com。截稿日期: 2017 年 8 月 30 日。