

ICU重症患者早期活动的可行性研究

方秀花, 吴立新, 苏燕, 梅本刚, 刘艳, 杨阳, 金丽芳, 查君敬

安庆市立医院重症医学科, 安徽 安庆 246003

摘要:目的 探讨在ICU内开展重症患者早期活动的安全性和可行性, 以期在为ICU开展早期活动提供参考。**方法** 选取2014年8月—2015年2月收住ICU 24 h后符合早期活动标准的危重患者32例, 根据相关标准进行早期活动共81例次。每日评估患者肌力情况, 结合患者病情确定早期活动级别; 按照循序渐进原则, 在患者能耐受且生命体征无明显波动的前提下, 逐渐提高活动级别(从在护士协助下床上坐起到独立下床行走, 共4个运动级别), 观察并记录患者活动前后即刻心率(HR)、呼吸(RR)、经皮血氧饱和度(SpO₂)、血压(BP)等指标, 倾听患者主观感受以及有无头晕、乏力、疼痛等不适, 观察有无管道滑脱、跌倒、病情突然恶化等不良事件。**结果** 81例次早期活动中, 1级活动64例次, 2级活动6例次, 3级活动10例次, 4级活动1例次; 51例次患者感受良好, 26例次患者感觉轻度不适但能耐受, 4例次患者不能耐受; 发生静脉炎1例, 无跌倒、管道滑脱等严重不良事件发生。活动前后HR、RR、SpO₂、舒张压(DBP)差异无统计学意义($P > 0.05$), 收缩压(SBP)升高, 与活动前比较, 差异有统计学意义($P = 0.010$); 77例次患者能耐受; 未发生一例严重不良事件。**结论** 按一定标准与流程为ICU患者实施早期活动是安全、可行的, 患者基本能耐受, 不良事件发生率低, 但活动级别仍局限于床上坐起, 今后在临床推广早期活动过程中应进一步探索如何提高活动级别。

关键词: ICU; 重症患者; 早期活动

中图分类号: R471 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-4152(2017)07-1259-04

DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2017.07.050

The feasibility study of early mobilization for ICU patients in critical conditions FANG Xiu-hua, WU Li-xin, SU Yan, et al. Department of Critical Care Medicine, Anqing Municipal Hospital, Anqing, Anhui 246003, China

Abstract: Objective To investigate the feasibility and efficacy of providing early physical activities for ICU patients and to serve as a reference for practicing early activities in ICU. **Methods** We sampled 32 patients who hospitalized in ICU for over 24 hours from August, 2014 to February, 2015. All patients met the standards for engaging in early physical activities, and they participated in a total of 81 early activities following standard protocols. Physical activity levels (a total of 4 classes from sitting up in bed with nurses' assistance to autonomous walking) were gradually increased per patients' level of resilience and changes in vital signs. Pre and post vital functions including HR, RR, SpO₂, and BP were measured and compared. Patients' subjective feelings including dizziness, fatigue, and pain were recorded. Adverse events such as tumbling, slipping, and sudden worsening of symptoms were also observed. **Results** Among the 81 early activities (64 first class, 6 second class, 10 third class, 1 fourth class), patients reported positive feelings in 51 cases, moderate but tolerable discomfort in 26 cases, and intolerable experience in 4 cases. There was one case of thrombophlebitis, but no tumbling or slipping was observed. No statistical significant difference was found between pre-and post-activity HR, RR, SpO₂, or DBP measures ($P > 0.05$). There was a statistically significant increase in post-activity SBP ($P < 0.01$). **Conclusion** Following a standardized protocol, it is safe and feasible to provide early physical activities for ICU patients. Although the class of activity is mostly constrained to sitting up in bed, the protocol is tolerable for patients and free from adverse events. Further investigations on methods to improve class of activity are needed in future clinical practices on early activities.

Key words: ICU; Critical patients; Early mobilization

ICU重症患者病情重、病程长, 疾病早期主张以卧床休息为主, 易发生获得性身体虚弱及精神障碍, 而镇静、不能活动可明显增加这些并发症的发生率^[1]。近年来, 国外有研究表明, 在ICU开展重症患者早期活动不仅能缩短机械通气时间、减少机械通气并发症, 还有助于机体的功能恢复、提高患者远期生活质量。但在现实中, ICU内重症患者早期活动的执行率与预期还有一定差距^[2]。Berney S等^[3]研究显示, 在澳大利亚和新西兰, 仅有大约54%的住院患者涉及早期活动。而在国内, ICU危重患者早期活动的相关研究更少。

2014年8月—2015年2月, 本院开展了重症患者早期活动, 探索其安全性和可行性, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2014年8月—2015年2月收住安庆市立医院ICU参与早期活动的患者32例, 其中男性18例, 女性14例; 年龄19~82岁, 平均(57.57±2.12)岁; 其中原发病为急性中毒6例; 重症肺炎并发呼吸衰竭6例; 慢性阻塞性肺部疾病急性发作(AECOPD)5例; 重症感染5例; 剖宫产术后合并心功能不全/重症急性胰腺炎/失血性休克/糖尿病酮症酸中毒4例; 其他6例。32例患者共进行早期活动81例次, 其

中男性41例次,女性40例次。

要求病例纳入标准:血流动力学稳定时间 ≥ 24 h、神志清楚、征得患者签署“早期活动知情同意书”。病例排除标准:①原发疾病未得到有效控制,如:心肌梗死急性期、严重心律失常、神经系统疾病急性期、神经肌肉瘫痪、不稳定的头颅或脊髓损伤、不稳定的骨折、出血未控制、手术部位需制动保护、血管内不稳定的血栓形成、未控制的心衰等;②需要持续镇静的患者;③呼吸功能不稳定,如:呼吸节律异常或呼吸频率 > 35 次/min;经皮血氧饱和度(SpO_2) $< 90\%$ 或氧合指数 < 200 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa);浅快呼吸指数(RVR,呼吸频率/潮气量) $\geq 10^5$;需要较高的呼吸机支持条件: $FiO_2 > 0.6$ 或 $PEEP \geq 10$ cm H_2O (1 cm H_2O = 0.098 kPa);④需卧床休息的有创操作或操作后要要求制动的恢复期内。

1.2 研究方法 通过申报2014年度医院“三新”技术项目,征得医院伦理委员会评审通过后,在科室开展培训,重点讲解该项目目的、意义、安全性、纳入标准、排除标准、活动终止标准、活动步骤、注意事项、记录要点等,统一活动要求和标准。对所有符合纳入标准的患者,由医生与家属交流,签署知情同意书,并存档。

1.2.1 早期活动级别判定标准 参照 Kasotakis G 等^[4] SOMS 活动量表,结合科室实际,将早期活动分为8个子级别:1A级,床上肢体主动运动;1B级,借助床尾拉绳,或他人帮助下床上坐起;2A级,两人帮助下,移至床边坐起;2B级,一人帮助或自行床边坐起;3A级,协助下行床边站立;3B级,借助器具支撑,床边原地行走;4A级,两人搀扶下室内行走;4B级,一人搀扶下室内行走。

1.2.2 早期活动终止标准 当早期活动时出现以下情况,应立即终止:①原有疾病加重或新发危及生命的疾病;②出现严重不良事件(如非计划性拔管、跌倒等);③出现焦虑、烦躁、大汗或严重不适感;④心律(HR) > 140 次/min或 < 40 次/min或变化 $\geq 20\%$,或新发心律失常;⑤ $SpO_2 < 85\% \sim 90\%$ 或下降 $> 5\%$;⑥收缩压(SBP) > 180 mm Hg或 < 90 mm Hg,平均动脉压(MAP) > 110 mm Hg或 < 65 mm Hg,或SBP/舒张压(DBP)下降 $> 20\%$;⑦呼吸(RR) > 35 次/min,或改变 $> 50\%$,浅快呼吸指数(RVR)(呼吸频率/潮气量) $\geq 10^5$;⑧患者或者家属要求终止活动且沟通无效的。

1.2.3 早期活动准备及其实施

1.2.3.1 做好早期活动前准备 对已签署知情同意书的患者,由2名高年资护士准确判断神志,翻阅护理记录单,查看之前24 h生命体征是否平稳,全面了解患者病情,判断是否符合标准,纳入早期活动计划。实

施具体活动前再次评估患者神志、生命体征、肌力等,对已开始早期活动的患者,重点询问患者活动后有无不适等感受,确定活动等级。根据病情及活动级别准备好活动所需物品。

1.2.3.2 每日确定早期活动级别 评估患者肌力情况,结合患者病情确定活动级别。原则上,所有患者首次活动均从一级开始,即床上肢体主动运动或在他人协助下/使用“拉绳”等工具床上坐起。如患者感觉良好或能耐受,生命体征等指标符合标准,20 min后进入第二级活动,每日最多跨2个活动级别,即便无不良反应也终止当日活动,保证休息。第2日,结合患者肌力情况、病情、前日活动级别、患者感受及有无不良事件等再次确定当日活动级别。如前日患者活动后感受良好、无不良事件,则确定最终活动级别为比前日高一级别。

1.2.3.3 渐进提升活动级别 携用物至床边,与患者交流、解释,取得合作,妥善固定各种管道,协助或指导患者床上坐起。对已行早期活动的患者,根据前日活动情况、患者感受、生命体征情况,决定是否进行更高级别活动。活动过程中密切关注患者生命体征变化,同时与患者交流有无不适,并介绍早期活动的好处和意义,鼓励患者坚持早期活动。活动时间结合患者生命体征情况及患者感受决定,一般为每一级别20~30 min,每日总活动时间不超过1 h,患者拒绝或达到终止标准时,随时终止活动。需要注意的是,即便确定患者活动级别为四级,仍需从1B级开始,每级活动让患者适应2~3 min,然后再提升活动级别,循序渐进,以防止体位性低血压等事件的发生,确保患者舒适和安全。

1.2.4 观察指标 注意观察并记录患者活动前后即刻心率与心律、血压、呼吸、经皮血氧饱和度(SpO_2)等指标;注意患者主观感受,有无头晕、乏力、疼痛等不适,以及管道滑脱、跌倒、病情突然恶化等不良事件。患者主观感受分为“良好”“能耐受”“不能耐受”3个等级;活动过程中发生跌倒、管道滑脱等计入不良事件,活动结束后30 min内突发病情变化计入不良事件;其他情况由早期活动小组讨论确定。

1.3 统计学方法 采用SPSS 15.0统计软件处理数据,对符合正态分布的数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,偏态分布数据用中位数及四分位数间距[M(Q_R)]表示。组间比较采用配对t检验(正态分布资料)和Wilcoxon符号秩和检验(偏态分布资料)。P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 活动前后一般情况变化 81例次中,1级活动64例次,2级活动6例次,3级活动10例次,4级活动1例次;活动后患者感受良好51例次,轻度不适但能耐

受26例次,不能耐受4例次;并发静脉炎1例,无跌倒、管道滑脱等严重不良事件发生。

2.2 开展早期活动的人力资源成本 81例次早期活动共动员189人次护士参与,平均每次活动参与人数约2.33人;每次活动至少需要一名高年资护士参与评估,2A、3A、4A级别活动均需要2名护士全程陪同。

2.3 活动前后监测指标变化 81例次早期活动中,活动前后心率(HR)、呼吸(RR)、血氧饱和度(SpO₂)、舒张压(DBP)差异无统计学意义($P > 0.05$),活动后收缩压(SBP)升高,与活动前比较,差异有统计学意义($P = 0.010$),见表1。

表1 81例次早期活动患者活动前后生命体征比较($n = 81$)

组别	HR(次/min)	RR(次/min)	SpO ₂ (%)	SBP(mm Hg)	DBP(mm Hg)
活动前	96.04 ± 2.09	21.00(5.25)	99.00(3.25)	120.00(26.50)	71.00(16.50)
活动后	97.76 ± 2.18	21.00(7.25)	99.00(3.00)	128.00(25.50)	72.00(27.50)
<i>t</i> 值或 <i>Z</i> 值	-1.705 ^a	-1.562	-0.378	-2.579	-0.551
<i>P</i> 值	0.092	0.118	0.705	0.010	0.581

注:^a为*t*值。

3 讨论

近年来的大量研究证实,长期制动是ICU相关并发症如谵妄、获得性衰弱的重要危险因素。进一步研究发现,ICU早期活动作为一项生理干预措施,能增强中央和周围循环灌注、促进肌肉新陈代谢,有助于患者神经肌肉功能恢复,降低谵妄发生率及持续时间,缩短患者机械通气时间、ICU监护时间及住院时间,以及降低深静脉血栓及压疮发生率等^[5-8]。故越来越多的学者倡导在ICU积极开展早期活动。然而,国内外尚无统一关于早期活动的定义,本研究所指早期活动与张娜等^[9]一致,即在患者生命功能稳定时开展的活动或锻炼。对于早期活动开始时间,国内外学者选择亦不尽相同,魏晓梅等^[10]选择的是患者入住ICU 24 h内,Engel HJ等^[11]选择的是患者入住ICU 72 h内,Bourdin G等^[12]选择的是患者入住ICU 72 h后,而耿梦雅等^[13]认为应以病情稳定后开展越早越好,不必太过苛求具体时间。本研究选择的是患者入住ICU 24 h后尽早开始早期活动,观察24 h有助于完整了解患者病情,确保安全。

国内外越来越多的相关研究表明,在ICU开展早期活动是安全、可行的。Bourdin G等^[12]研究开展的早期活动涉及20个综合ICU,其中33%的活动是在机械通气情况下进行的,其总不良事件发生率仅为3%;国内高春华等^[14]的研究结果显示,运动相关不良事件发生率仅为0.5%,且均发生在四级运动治疗时;在胡惠娟等^[8]的研究中,未发生一例跌倒、脱管等不良事件。本研究结果显示,早期活动前后除SBP有显著性改变($P = 0.01$)外,HR、RR、SpO₂均无显著性改变($P > 0.05$)。分析血压增高的原因可能与活动后未休

息即刻测量血压有关,且SBP波动在90~164 mm Hg,在可接受范围内,表明在ICU内开展重症患者早期活动是安全可行的。本研究中,1例患者在早期活动后次日发现,患者前日输液的足背静脉并发静脉炎,考虑可能与行床边坐起时仍进行输液,由于体位原因致血流缓慢,输注药液刺激血管壁有关,提醒我们在以后的早期活动中应予以改进,在进行床边坐起或离床活动时应避免下肢输液。本研究32例重症患者,开展各级早期活动81人次,尽管每例患者行早期活动时均携带有输液管、尿管、胃管等各类管道,且51人次携带有其他各类引流管,11人次带有气管插管,无一例意外脱管或拔管等不良事件发生,可见只要准备充分、循序渐进,早期活动不良事件发生率并不高。Barber EA等^[2]也认为,进行早期活动或许存在着某种风险,但是这种风险并不是很高,而其带来的益处是肯定的。

目前,国内关于ICU内开展早期活动的报告较少,关于重症患者早期活动的级别尚无一个共识性的指导性意见。本研究的81例次早期活动中,仅12例次活动级别达到三级及以上,意即仅14.8%例次是在协助下站立或行走的。而澳大利亚和新西兰的一项关于ICU危重患者早期活动的流行病学研究结果显示,498名ICU重症患者中有25%的患者站立^[15]。显然存在差距,考虑可能与我们ICU收治病种病情不同、护理人员资源相对短缺、因经验不足推进活动级别较为保守有关。对于机械通气患者,早期活动级别选择更为谨慎。本研究中机械通气患者最高活动级别仅为二级,即为床上坐起后移至床边。与Berney S等^[3]研究一致,机械通气患者没有一例能离床或行走。由于机械通气患者病情相对更重、体质更虚弱,心肺储备功能低下,活动时管道牵拉易引起不适,离床活动对机械、人力要求更高等多方面因素影响,往往难以完成较高级别的活动。

Barber EA等^[2]就ICU早期活动的促进与阻碍因素进行了研究,发现在ICU,强有力的领导和所有工作人员(特别是高年资员工)积极主动的意识是开展早期活动的必要条件。一个新型的观点认为,家庭的支持和鼓励可以促进危重患者的早期活动水平^[16]。在进行本研究期间,有2例患者家属拒绝签署知情同意书,患者未能参加早期活动。可见,患者有无积极参与早期活动的意愿以及在活动过程中能否与医护人员密切合作,是影响早期活动能否顺利开展的重要因素。Barber EA等^[2]的研究发现,ICU早期活动存在诸多阻碍因素,首先,活动需要密集资源的支持,由于移动病人工作量非常大,如果缺乏充足的人力资源配置时,在ICU开展重症患者早期活动将是举步维艰。对此,笔者有着深切感受,本研究开展

仅半年余,投入人力巨大,尤其当适合进行早期活动的患者较多时,常常难以将早期活动作为一项常规工作要求护士在正常工作时间内完成,往往需要多名护士延长工作时间或利用休息时间来完成。所以在 ICU 常规开展此项工作,还需要来自医院层面的支持,需要投入更多的人力、物力和财力。

综上所述,在 ICU 重症患者中有针对性地开展早期活动,是能给患者带来诸多益处的一项护理干预措施,也是安全可行的,且不良事件发生率并不高;但需要较高的人力资源成本,如何建立一支有效的重症患者早期活动护理团队将是今后重症医学科建设规范的一个重要内容。

参考文献

[1] Timmerman RA. A Mobility Protocol for Critically ill Adult [J]. *Dimensions of Crit Care Nurs*,2007,26(5):175-179.
 [2] Barber EA, Everard T, Holland AE, et al. Barriers and facilitators to early mobilisation in Intensive Care: A qualitative study [J]. *Australian Critical Care*,2015,28(4):177-182.
 [3] Berney S, Harrold M, Webb S, et al. Intensive care unit mobility practices in Australia and New Zealand: a point prevalence study [J]. *Crit Care Resusc*,2013,15(4):260-265.
 [4] Kasotakis G, Schmidt U, Perry D, et al. The surgical intensive care unit optimal mobility score predicts mortality and length of stay [J]. *Crit Care Med*,2012,40(4):1122-1128.
 [5] 胡细玲,陈妙霞,吴本权,等. 早期康复活动对重症监护病房呼吸衰竭患者康复的影响 [J]. *现代临床护理*,2015,14(3):26-28.
 [6] Needham DM, Korupolu R, Zanni JM, et al. Early physical medicine

and rehabilitation for patients with acute respiratory failure: a quality improvement project [J]. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*,2010,91(4):536-542.
 [7] McWilliams D, Weblin J, Atkins G, et al. Enhancing rehabilitation of mechanically ventilated patients in the intensive care unit: a quality improvement project [J]. *Journal of Critical Care*,2015,30(1):13-18.
 [8] 胡惠娟,魏红云,徐杰,等. 早期活动干预对 ICU 获得性肌无力病人的影响 [J]. *护理研究*,2014,28(9C):3378-3379.
 [9] 张娜,张兵. 早期活动预防 ICU 获得性衰弱的研究进展 [J]. *解放军杂志*,2014,31(5):43-45.
 [10] 魏晓梅,林芳,左选琴. 早期程序化活动在 ICU 患者中的应用 [J]. *中华现代护理杂志*,2014,20(14):1705-1707.
 [11] Engel HJ, Tatebe S, Alonzo PB, et al. Physical therapist-established intensive care unit early mobilization program: quality improvement project for critical care at the University of California San Francisco Medical Center [J]. *Physical Therapy*,2013,93(7):975-985.
 [12] Bourdin G, Barbier J, Burlem JF, et al. The feasibility of early physical activity in intensive care unit patients: a prospective observational one-center study [J]. *Respiratory Care*,2010,55(4):400-407.
 [13] 耿梦雅,陈美华,苏思敏,等. ICU 机械通气患者早期运动干预研究进展 [J]. *护理学报*,2014,21(10):36-38.
 [14] 高春华,冯洁惠,尹慧芳,等. ICU 机械通气患者早期运动方案的制订及安全管理 [J]. *中华护理杂志*,2012,47(9):810-812.
 [15] Berney SC, Harrold M, Webb SA, et al. Intensive care unit mobility practices in Australia and New Zealand: a point prevalence study [J]. *Crit Care Resusc*,2013,15(4):260-265.
 [16] Hartog CS, Jensen HL. Family-centered ICU care may be good for everyone [J]. *Intensive Care Med*,2013,39(9):1650-1652.
 (本文编辑:谢飞凤) 收稿日期:2016-08-15

(上接第 1206 页)

程度。2 组 SCL-90 评分发现,观察组治疗后 2 周躯体化、抑郁、焦虑、敌对、恐怖及偏执得分均显著下降,治疗后 12 周 8 项指标得分继续下降。对照组治疗后 12 周躯体化、抑郁、焦虑及恐怖差异存在统计学意义。观察组躯体化、抑郁、焦虑及恐怖得分均显著低于对照组 ($P < 0.05$),提示良好的社会支持有利于减少患者心理应激反应,促进疾病康复。

综上所述,舍曲林联合心理疗法治疗 CHD 合并抑郁症临床疗效显著,可有效降低 HAMD、SDS、SCL-90 评分,改善抑郁症状,值得推广应用。

参考文献

[1] 张倩,赵冬,解武祥,等. 2007 至 2012 年北京市居民冠心病住院率和住院病死率变化趋势 [J]. *中华心血管病杂志*,2016,44(1):43-49.
 [2] 王文,朱曼璐,王拥军,等.《中国心血管病报告 2012》概要 [J]. *中国循环杂志*,2013,28(6):408-412.
 [3] Boyle SH, Samad Z, Becker RC, et al. Depressive symptoms and mental stress-induced myocardial ischemia in patients with coronary heart disease [J]. *Psychosom Med*,2013,75(9):822-831.
 [4] 王志军,王伟,周建芝,等. 冠心病患者心理抑郁状态及其对预后的影响 [J]. *中国全科医学*,2015,18(26):3148-3152.
 [5] 李招兵,马小峰. 老年冠心病介入治疗患者手术前后焦虑与抑郁

调查及心理干预 [J]. *中国急救医学*,2015,35(s2):31-32.
 [6] 邹家杰,于春荣,孙云霞,等. 通过对 ZY-108 安全评价浅谈抗抑郁药物的毒理学特点 [J]. *中国药理学与毒理学杂志*,2013,27(3):584.
 [7] 冯慧,刘义,余正和,等. 疏肝养心针刺法对选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂治疗抑郁症的增效作用及其对炎性细胞因子的影响研究 [J]. *中国全科医学*,2015,18(30):3722-3726.
 [8] 江一清,刘朝中,朱国英. 现代冠心病学 [M]. 北京:人民军医出版社,2001:345-346.
 [9] 中华医学会精神科分会. 中国精神障碍分类与诊断标准(第 3 版) [M]. 济南:山东科学技术出版社,2001:240.
 [10] 胡大一. 心脏病患者精神卫生培训教程 [M]. 北京:人民军医出版社,2006,229-236.
 [11] 张明同. 精神科评定量表手册 [M]. 2 版. 长沙:湖南科学技术出版社,2003:39-42.
 [12] 沃特·谢弗尔. 压力管理心理学 [M]. 北京:中国人民大学出版社,2009:8-10,309.
 [13] 林晓黎,梁秋霞. 心理护理干预对冠心病患者临床疗效的影响 [J]. *中华全科医学*,2014,12(10):1637-1639.
 [14] Scott KM. Depression, anxiety and incident cardiometabolic diseases [J]. *Curr Opin Psychiatry*,2014,27(4):289-293.
 [15] Xu S, Huang Y, Xiao J, et al. The association between job strain and coronary heart disease: a meta-analysis of prospective cohort studies [J]. *Ann Med*,2015,47(6):512-518.
 (本文编辑:谢飞凤) 收稿日期:2017-01-15