

ICU 获得性肌无力的评估现状及阻碍评估的影响因素调查

吴雨晨^{1,2} 姜变通² 王国强¹ 魏花萍¹ 李斌¹ 申希平³ 张彩云¹ 张志刚¹

¹兰州大学第一医院重症医学科,兰州 730000; ²兰州大学护理学院,兰州 730000; ³兰州大学公共卫生学院,兰州 730000

通信作者:张志刚, Email: zzg3444@163.com

【摘要】目的 了解 ICU 获得性肌无力(ICU-AW)的评估现状,分析阻碍 ICU-AW 评估的影响因素,为完善 ICU-AW 评估提供参考。**方法** 采用便利抽样横断面调查方法。首先,基于国内外相关文献,结合研究目的自行设计访谈提纲,采用便利抽样法抽取兰州大学第一医院重症监护病房(ICU)13名医务人员(ICU 专科护士 8名、临床医生 3名、呼吸治疗师和康复治疗师各 1名)进行访谈;然后,全面分析和提炼访谈主题,构建调查问卷并对其进行信度和效度检验;最后,对我国的 ICU 医务人员进行问卷调查,调查内容包括:ICU 医务人员的一般情况、ICU-AW 的评估现状和影响因素。**结果** 调查问卷的复测信度为 0.92,专家效度为 0.96。共有 31 个省、市、自治区的 3 563 名 ICU 医务人员参与调查,提交问卷 3 563 份,剔除不合格问卷 357 份(包括被调查者来自新生儿或儿科 ICU 173 份、被调查者 ICU 工作时间 < 6 个月 89 份、无效问卷 95 份),最终回收有效问卷 3 206 份,有效回收率为 90.0%。在 3 206 名 ICU 医务人员中,医生 616 名(占 19.2%),护士 2 371 名(占 74.0%),呼吸治疗师 129 名(占 4.0%),康复治疗师 51 名(占 1.6%),营养师 39 名(占 1.2%);年龄(30.7±6.3)岁;文化程度以本科居多(65.9%),硕士及以上学历占 14.1%;副高及以上职称占 8.0%;ICU 工作年限(5.94±4.50)年。在临床实践中,仅有 26.5% 的 ICU 医务人员确定自己曾经治疗或护理过 ICU-AW 患者;52.9% 的医务人员仅凭临床经验来评估 ICU-AW,使用 ICU-AW 评估工具的人群仅占 12.3%。大多数 ICU 医务人员认为应接受 ICU-AW 相关专业培训(81.8%),应重视 ICU-AW 如同重视 ICU 其他并发症(压疮、感染、呼吸机相关性肺炎等,75.1%),并认为 ICU-AW 评估应纳入 ICU 日常诊疗活动(61.2%);但仅 10.2% 的医务人员接受过 ICU-AW 相关知识培训,高达 42.7% 的医务人员认为自身 ICU-AW 相关知识不能满足临床需要。仅 18.7% 的医务人员会主动评估患者是否发生 ICU-AW;不足半数(42.3%)的医务人员认为应每天评估 ICU-AW,且 ICU 评估工具的使用也不统一,44.0% 的 ICU 医务人员认为医学研究委员会肌力评分量表(MRC-Score)是 ICU-AW 最理想的评估工具,其次是神经电生理检查(17.2%)和徒手肌力评估量表(MMT,11.1%)。在阻碍 ICU-AW 评估影响因素的调查中,医护人员缺乏 ICU-AW 相关知识是主要因素(88.1%),其次是医护人员没有 ICU-AW 评估指南(76.5%),患者认知障碍或理解能力有限(84.6%)、病情危重导致无法配合评估(83.0%),以及科室对 ICU-AW 评估重视不足(77.5%)。**结论** 目前我国 ICU-AW 评估现状不尽如人意,其主要影响因素是医护人员缺乏 ICU-AW 相关知识和技能。

【关键词】 ICU 获得性肌无力; 评估现状; 障碍因素

基金项目: 甘肃省自然科学基金(17JR5RA266)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200506-00358

Current practice and obstacle factors of intensive care unit-acquired weakness assessment

Wu Yuchen^{1,2}, Jiang Biantong², Wang Guoqiang¹, Wei Huaping¹, Li Bin¹, Shen Xiping³, Zhang Caiyun¹, Zhang Zhigang¹
¹Department of Intensive Care Unit, the First Hospital of Lanzhou University, Lanzhou 730000, Gansu, China; ²School of Nursing, Lanzhou University, Lanzhou 730000, Gansu, China; ³School of Public Health, Lanzhou University, Lanzhou 730000, Gansu, China

Corresponding author: Zhang Zhigang, Email: zzg3444@163.com

【Abstract】Objective To investigate the current status of intensive care unit-acquired weakness (ICU-AW) assessment, analyze the assessment barriers, and to provide reference to improve ICU-AW assessment. **Methods** A convenient sampling cross-sectional survey was conducted. First, an interview outline which based on related domestic and international literatures and combining with the research purpose of this study were designed. Thirteen medical personnel (8 ICU nurses, 3 ICU doctors, 1 respiratory therapist and 1 physiotherapist) who worked in the intensive care unit (ICU) of the First Hospital of Lanzhou University were enrolled with convenience sampling method to interview. Second, the topics were comprehensively analyzed and extracted, and then a questionnaire was constructed, and the reliability and validity was assessed. Finally, the questionnaire survey including the general situation of ICU medical staffs, the current practices of ICU-AW and influencing factors was implemented in China. **Results** The retest reliability was 0.92 and expert validity was 0.96 of the questionnaire. There were 3 563 respondents in 31 provinces, municipalities and autonomous regions which eliminated 357 unqualified questionnaires, including 173 respondents

from neonatal or pediatric ICU, 89 respondents whose working time was less than 6 months, and 95 invalid respondents, and then there were finally 3 206 valid questionnaires and the response rate were 90.0%. Those 3 206 respondents included 616 doctors (19.2%), 2 371 nurses (74.0%), 129 respiratory therapists (4.0%), 51 physiotherapist (1.6%) and 39 dietitians (1.2%). The mean age was (30.7±6.3) years old. Most of them had bachelor's degree (65.9%), master and above was 14.1%. Associate senior physician and above was 8.0%; ICU working time was (5.94±4.50) years. In clinical practice, only 26.5% of the ICU medical staffs confirmed that they had treated or taken care for ICU-AW patients; 52.9% of medical staffs evaluated ICU-AW only based on clinical experience, and only 12.3% used ICU-AW assessment tools. The majority of respondents believed that ICU-AW knowledge training should be performed (81.8%), ICU-AW assessment should be as important as other complications (pressure sore, infected ventilator associated pneumonia, etc., 75.1%), and ICU-AW assessment should be part of daily treatment and care activities (61.2%). However, only 10.2% of respondents had received ICU-AW related knowledge training, and 42.7% respondents believed that their ICU-AW related knowledge could not meet clinical needs. Only 18.7% respondents would actively assess whether patients suffered from ICU-AW or not, and 42.3% respondents thought that ICU-AW should be assessed every day, and the assessment tools were also inconsistent. There were 44.0% respondents considered the Medical Research Council Muscle score (MRC-score) scale was the optimal tool for diagnosing ICU-AW, the following were neuro-electrophysiological examination (17.2%) and manual muscle strength (MMT, 11.1%). The main cause of the ICU-AW assessment barriers was the lack of ICU-AW related knowledge (88.1%), and the following were lack of ICU-AW assessment guidelines (76.5%), patients' cognitive impairment or limited understanding ability (84.6%), unable to cooperate with the assessment due to critical illness (83.0%), and inadequate attention to ICU-AW assessment by the department (77.5%). **Conclusion** The current status of ICU-AW assessment were unsatisfying in China, and the main barriers were lack of skills and knowledge.

【Key words】 Intensive care unit-acquired weakness; Current status; Barrier

Fund program: Natural Science Foundation of Gansu Province of China (17JR5RA266)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200506-00358

研究表明,ICU 获得性肌无力(ICU-AW)可于患者入重症监护病房(ICU)后第2天出现^[1],机械通气数小时后即可出现^[2-4];ICU 机械通气4~7 d患者 ICU-AW 的发生率可达33%~82%,且症状会持续多年^[5]。ICU-AW 累及肢体及呼吸相关肌肉,不仅会导致长期功能障碍,撤机困难,延长患者住院时间,增加医疗及护理费用,而且会降低患者出院后生活质量,增加患者1年病死率^[6-8]。国外学者研究发现,一旦患者出院时发生不同程度的 ICU-AW,可能导致患者5年内生活质量下降^[8]。ICU-AW 是 ICU 病死率及院内病死率增加的独立影响因子^[8, 10-12]; ICU-AW 可使 ICU 护理费用增加60%^[10]。

目前针对 ICU-AW 尚无有效的治疗方法,为了降低 ICU-AW 发生率,早期识别诊断和积极预防是关键^[9, 13-15]。早期识别 ICU-AW 可帮助临床医务人员尽早采取相关干预措施,积极改善危重患者的临床结局,并降低治疗费用^[9-11, 14]。然而,不同国家和地区对 ICU-AW 的早期识别及诊断存在一定差异。有研究报道,低收入区域可能严重缺乏对 ICU-AW 的早期识别和诊断^[14],可能与临床医务人员、患者、ICU-AW 本身及其他相关因素有关。因此,本研究在质性访谈的基础上编制了医务人员进行 ICU-AW 评估情况及阻碍 ICU-AW 评估影响因素的调查问卷,旨在探讨 ICU-AW 早期评估现状及阻碍评估的影响因素。

1 对象与方法

1.1 研究对象:本次调查经过兰州大学第一医院伦理委员会审批(审批号:LDYLL2018-221),采用便利抽样横断面调查方法,对 ICU 医务人员进行 ICU-AW 评估情况调查,包括医院正式医护人员和规范化培训医护人员。

1.1.1 纳入标准:①拥有医师或护士执业证书的临床一线工作者;②ICU 工作时间≥6个月。

1.1.2 排除标准:①进修护士或其他普通科室专科护士;②因特殊情况已调离 ICU,在其他科室工作的 ICU 专科医务人员;③儿科 ICU 医务人员;④拒绝参与本次调查者。

1.2 调查工具:在查阅国内外相关文献,并结合本次调查目的的基础上自行设计访谈大纲,采用便利抽样法抽取兰州大学第一医院重症医学科的 ICU 专科护士8名、临床医生3名、呼吸治疗师和康复治疗师各1名进行访谈。通过半结构质性访谈提炼的主题初步构建问卷的条目,邀请来自重症医学、重症护理、护理管理与重症康复领域共7名专家,经过3轮临床医疗、护理专家评审和修改,最终编制成调查问卷;经检验该调查问卷复测信度为0.92,专家效度为0.96。调查问卷涉及两个部分共26个条目,包括:①一般情况调查表:性别、年龄、工作年限、职称、学历、专业和 ICU 类型等基本资料;② ICU-AW 评估现状和影响因素调查表。

1.3 调查方法:建立 ICU-AW 早期评估调查微信群,对参与调查者进行问卷相关知识培训,然后通过微信群发放和回收调查问卷。

1.4 统计学方法:采用 SPSS 22.0 软件对所有数据进行统计学分析。采用频数(构成比)或均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)描述 ICU 医务人员的一般情况及其对 ICU-AW 早期评估的认知和执行情况。用方差分析和 χ^2 检验比较不同专业 ICU 医务人员对 ICU-AW 早期评估的认知程度和执行情况;采用多配对样本的非参数检验(Friedman 检验)分析阻碍 ICU-AW 早期评估的影响因素。以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 被调查者一般情况:共有 31 个省、市、自治区 3 563 名 ICU 医务人员参与调查,提交问卷 3 563 份,剔除被调查者来自新生儿或儿科 ICU 173 份、被调查者 ICU 工作时间 < 6 个月 89 份、无效问卷 95 份,

最终回收 3 206 份有效问卷,有效回收率为 90.0%。3 206 名 ICU 医务人员中,医生 616 名(占 19.2%),护士 2 371 名(占 74.0%),呼吸治疗师 129 名(占 4.0%),康复治疗师 51 名(占 1.6%),营养师 39 名(占 1.2%);年龄 21 ~ 56 岁,平均(30.7 ± 6.3)岁;文化程度:大专 643 名(占 20.0%),本科 2 112 名(占 65.9%),硕士及硕士在读 422 名(占 13.2%),博士及以上 29 名(占 0.9%);职称:初级(士)902 名(占 28.1%),初级(师)1 310 名(占 40.9%),中级 736 名(占 23.0%),副高及以上 258 名(占 8.0%);工作年限 1 ~ 35 年,平均(7.87 ± 6.24)年,ICU 工作年限 1 ~ 32 年,平均(5.94 ± 4.50)年。

2.2 ICU 医务人员对 ICU-AW 的评估现状(表 1):仅 26.5%(850/3 206)的医务人员确定自己曾治疗或护理过 ICU-AW 患者;52.9%(1 696/3 206)的医务人员仅凭临床经验评估 ICU-AW。81.8%(2 623/3 206)的医务人员认为应接受 ICU-AW 专业培训,75.1%

表 1 全国 3 206 名重症监护病房(ICU)医务人员对 ICU-AW 的评估现状分析

评估现状	ICU 医生 (n=616)	ICU 护士 (n=2371)	ICU 其他医务 人员(n=219)	χ^2 值	P 值	评估现状	ICU 医生 (n=616)	ICU 护士 (n=2371)	ICU 其他医务 人员(n=219)	χ^2 值	P 值
治疗或护理过 ICU-AW 患者[例(%)]				66.09	<0.001	应重视 ICU-AW 评估如同重视其他 ICU 并发症 ^a [例(%)]				47.30	<0.001
是	201(32.6)	602(25.4)	47(21.5)			是	483(78.4)	1 754(74.0)	172(78.5)		
否	68(11.1)	234(9.9)	29(13.2)			否	37(6.0)	88(3.7)	10(4.6)		
不清楚	347(56.3)	1 535(64.7)	143(65.3)			不清楚	96(15.6)	529(22.3)	37(16.9)		
ICU-AW 评估方式[例(%)]				98.52	<0.001	ICU 医务人员应接受 ICU-AW 专业培训[例(%)]				28.23	<0.001
临床经验	374(60.7)	1 223(51.6)	99(45.2)			是	522(84.7)	1 910(80.6)	191(87.2)		
评估工具	94(15.3)	261(11.0)	40(18.3)			否	4(0.7)	60(2.5)	6(2.7)		
相关科室医师会诊	148(24.0)	887(37.4)	80(36.5)			不清楚	90(14.6)	401(16.9)	22(10.1)		
接受过 ICU-AW 相关知识培训[例(%)]				79.22	<0.001	ICU-AW 最佳评估时机[例(%)]				90.83	<0.001
是	100(16.2)	205(8.6)	21(9.6)			每日评估 1 次	230(37.3)	1 027(43.3)	99(45.2)		
否	288(46.8)	1 055(44.5)	104(47.5)			每隔 3 d 评估 1 次	116(18.8)	357(15.1)	29(13.2)		
不清楚	228(37.0)	1 111(46.9)	94(42.9)			每周评估 1 次	79(12.8)	144(6.1)	14(6.4)		
自身 ICU-AW 知识满足临床需要[例(%)]				60.25	<0.001	任何时间(有时间就评估)	57(9.3)	172(7.3)	14(6.4)		
是	138(22.4)	752(31.7)	74(33.8)			入 ICU 时和患者转归时	46(7.5)	266(11.2)	30(13.7)		
否	344(55.8)	933(39.4)	91(41.5)			患者清醒能主动配合时	41(6.7)	243(10.2)	22(10.1)		
不清楚	134(21.8)	686(28.9)	54(24.7)			其他	47(7.6)	162(6.8)	11(5.0)		
主动评估 ICU-AW [例(%)]				26.79	0.001	ICU-AW 最理想的评估工具[例(%)]				110.73	<0.001
是	120(19.5)	438(18.5)	42(19.2)			MMT 量表	60(9.7)	264(11.2)	32(14.6)		
否	289(46.9)	1 269(53.5)	134(61.2)			MRC-Score 量表	289(46.9)	1 022(43.1)	100(45.7)		
不清楚	207(33.6)	664(28.0)	43(19.6)			神经电生理检查	82(13.3)	436(18.4)	35(16.0)		
ICU-AW 评估应纳入日常诊疗活动[例(%)]				33.43	<0.001	神经肌肉超声	38(6.2)	103(4.3)	16(7.3)		
是	423(68.7)	1 396(58.9)	144(65.8)			肌电图	34(5.5)	256(10.8)	12(5.5)		
否	35(5.7)	125(5.3)	4(1.8)			肌组织活检	46(7.5)	77(3.2)	6(2.7)		
不清楚	158(25.6)	850(35.8)	71(32.4)			生物标志物	9(1.5)	18(0.8)	4(1.8)		
						其他物理功能评估量表	58(9.4)	195(8.2)	14(6.4)		

注:ICU 其他医务人员包括呼吸治疗师、康复治疗师和营养师等;ICU-AW 为 ICU 获得性肌无力,MMT 为徒手肌力评估量表,MRC-Score 为医学研究委员会肌力评分量表;a 代表其他 ICU 并发症包括压疮、感染和呼吸机相关性肺炎等

(2409/3206)的医务人员认为应重视ICU-AW如同重视ICU其他并发症(压疮、感染、呼吸机相关性肺炎等),61.2%(1963/3206)的医务人员认为ICU-AW评估应纳入日常诊疗活动。仅10.2%(326/3206)的医务人员接受过ICU-AW相关知识培训,高达42.7%(1368/3206)的医务人员认为自身ICU-AW知识不能满足临床需要。仅18.7%(600/3206)的医务人员会主动评估ICU-AW;42.3%(1356/3206)的医务人员认为应每天评估ICU-AW;44.0%(1411/3206)的医务人员认为ICU-AW最理想的评估工具是医学研究委员会肌力评分量表(MRC-Score)。不同专业ICU医务人员在治疗或护理过ICU-AW患者、ICU-AW评估方式、接受ICU-AW相关知识培训、自身ICU知识满足临床需要、主动评估ICU-AW、认为ICU-AW评估应纳入日常诊疗活动、对ICU-AW的重视程度、ICU-AW最佳评估时机及ICU-AW最理想的评估工具等方面的经历、认知或执行情况差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)。

2.3 阻碍ICU医务人员评估ICU-AW的影响因素(表2):①医务人员因素:主要涉及ICU医务人员对ICU-AW评估的认知和执行能力,前3位影响因素分别为缺乏ICU-AW相关知识、缺乏ICU-AW评估指南和不优先考虑ICU-AW对危重患者的影响;

②患者因素:患者认知障碍或理解能力有限、病情危重导致无法配合评估、昏迷、营养吸收障碍及过度镇静镇痛等均是阻碍ICU-AW评估的重要因素;③科室管理因素:影响ICU-AW评估的主要管理因素包括对ICU-AW评估重视不足、人力资源缺乏、未要求常规评估ICU-AW及未制定ICU-AW评估流程。不同专业ICU医务人员对阻碍ICU-AW评估影响因素的认知存在差异。

2.4 ICU-AW评估主体及评估工具(表3):有83.7%(2684/3206)的医务人员认为应由主管医生评估ICU-AW,且不同专业ICU医务人员之间认知基本一致,差异无统计学意义($P>0.05$);而不同ICU专业医务人员在由呼吸治疗师、康复治疗师、营养师、专科护士、责任护士和临床技师等评估ICU-AW方面的想法差异有统计学意义(均 $P<0.01$)。在ICU医务人员使用的ICU-AW评估工具中,MRC-Score[79.1%(2536/3206)]、徒手肌力评估量表[MMT,73.3%(2350/3206)]以及神经电生理检查[70.0%(2244/3206)]位居前3位。不同专业ICU医务人员在应用MRC-Score量表和肌组织活检方法评估ICU-AW方面差异有统计学意义(均 $P<0.05$),而在采用其他评估工具评估ICU-AW方面差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。

表2 阻碍重症监护病房(ICU)医务人员评估ICU-AW的原因分析

阻碍评估的因素	全体 (n=3206)	ICU 医生 (n=616)	ICU 护士 (n=2371)	ICU 其他医务人员 (n=219)	χ^2 值	P 值
医务人员因素〔例(%)〕						
缺乏ICU-AW相关知识	2826(88.1)	543(88.1)	2079(87.7)	204(93.2)	5.73	0.057
缺乏ICU-AW评估指南	2451(76.5)	436(70.8)	1839(77.6)	176(80.4)	14.49	0.001
不优先考虑ICU-AW对危重患者的影响	2284(71.2)	370(60.1)	1774(74.8)	140(63.9)	58.10	<0.001
不确定自己对ICU-AW的评估结果	2123(66.2)	367(59.6)	1602(67.6)	154(70.3)	15.72	<0.001
缺乏ICU-AW诊疗设备	1859(58.0)	328(53.2)	1412(59.6)	119(54.3)	9.26	0.010
危重症患者都会发生,无需额外诊断	1358(42.4)	145(23.5)	1124(47.4)	89(40.6)	114.36	<0.001
ICU-AW诊疗费用高	1299(40.5)	138(22.4)	1089(45.9)	72(32.9)	117.99	<0.001
ICU-AW不是临床工作中的重点问题	1030(32.1)	208(33.8)	773(32.6)	49(22.4)	10.56	0.005
患者因素〔例(%)〕						
认知障碍或理解能力有限	2713(84.6)	479(77.8)	2044(86.2)	190(86.8)	27.65	<0.001
病情危重导致无法配合评估	2660(83.0)	494(80.2)	1973(83.2)	193(88.1)	7.58	0.023
昏迷	2372(74.0)	445(72.2)	1758(74.1)	169(77.2)	2.16	0.340
营养吸收障碍导致机体衰弱影响诊断	2386(74.4)	436(70.8)	1777(74.9)	173(79.0)	7.04	0.030
白天过度镇静镇痛	2208(68.9)	402(65.3)	1646(69.4)	160(73.1)	5.88	0.053
全身水肿、过度肥胖影响诊断	2038(63.6)	289(46.9)	1621(68.4)	128(58.4)	99.82	<0.001
夜间睡眠障碍	1964(61.3)	280(45.5)	1553(65.5)	131(59.8)	82.99	<0.001
科室管理因素〔例(%)〕						
对ICU-AW评估重视不足	2486(77.5)	473(76.8)	1847(77.9)	165(75.3)	1.37	0.849
人力资源缺乏	2294(71.6)	384(62.3)	1748(73.7)	162(74.0)	31.82	<0.001
未要求常规评估ICU-AW	946(29.5)	182(29.5)	716(30.2)	48(21.9)	6.61	0.037
未制定ICU-AW评估流程	744(23.2)	126(20.5)	571(24.1)	47(21.5)	4.01	0.134

注:ICU其他医务人员包括呼吸治疗师、康复治疗师和营养师等;ICU-AW为ICU获得性肌无力

表3 全国3206名重症监护病房(ICU)医务人员对ICU-AW评估主体及评估工具的认知分析

条目	ICU 医生 (n=616)	ICU 其他医务 人员(n=219)	ICU 护士 (n=2371)	χ^2 值	P 值
ICU-AW 评估主体〔例(%)〕					
主管医生	512(83.1)	192(87.7)	1980(83.5)	2.75	0.250
呼吸治疗师	188(30.5)	96(43.8)	849(35.8)	13.41	0.001
康复治疗师	242(39.3)	71(32.4)	647(27.3)	34.24	<0.001
营养师	118(19.2)	43(19.6)	336(14.2)	12.34	0.002
专科护士	192(31.2)	105(47.9)	1082(45.6)	44.08	<0.001
责任护士	180(29.2)	91(41.6)	937(39.5)	23.58	<0.001
临床技师	56(9.1)	38(17.4)	380(16.0)	19.90	<0.001
ICU-AW 评估工具〔例(%)〕					
MMT 量表	429(69.6)	161(73.5)	1760(74.2)	5.26	0.072
MRC-Score 量表	524(85.1)	189(86.3)	1823(76.9)	25.15	<0.001
神经电生理检查	450(73.1)	158(72.1)	1636(69.0)	4.34	0.114
神经肌肉超声	323(52.4)	119(54.3)	1254(52.9)	0.24	0.889
肌电图	364(59.1)	132(60.3)	1429(60.3)	0.29	0.866
肌组织活检	300(48.7)	81(37.0)	1082(45.6)	8.94	0.011
生物标志物	241(39.1)	73(33.3)	905(38.2)	2.38	0.304
其他物理功能评估量表	248(40.3)	88(40.2)	982(41.4)	0.35	0.838

注:ICU 其他医务人员包括呼吸治疗师、康复治疗师和营养师等;ICU-AW 为 ICU 获得性肌无力,MMT 为徒手肌力评估量表,MRC-Score 为医学研究委员会肌力评分量表

3 讨论

3.1 ICU-AW 评估现状不理想

3.1.1 ICU-AW 评估比例不高:在 ICU 临床实际工作中,对所有卧床患者均需评估皮肤状况,对下地活动患者需评估跌倒风险,对神经系统危重患者需通过格拉斯哥昏迷评分(GCS)观察病情变化。但本次调查显示,25.4%的 ICU 护士曾护理过 ICU-AW 患者,32.6%的 ICU 医生治疗过 ICU-AW 患者,高达 56.3%的 ICU 医生和 64.7%的 ICU 护士不清楚自己是否治疗或护理过 ICU-AW 患者;高达 60.7%的 ICU 医生、51.6%的 ICU 护士和 45.2%的 ICU 其他医务人员仅凭临床经验评估患者是否发生 ICU-AW,使用评估工具的医务人员仅占 12.3%(395/3206),还有 34.8%(1115/3206)的医务人员请相关科室医师会诊来评估 ICU-AW;仅有 18.7%的医务人员会主动评估患者是否发生 ICU-AW,52.8%(1692/3206)的医务人员没有主动评估。由此可见,国内对 ICU-AW 的评估存在严重缺陷。

3.1.2 ICU-AW 评估主体及评估工具不确定:研究显示,MRC-Score 量表、MMT 量表和其他物理功能评估量表均具有较好的信度及效度^[15]。MRC-Score 量表是国内外专家认为比较权威的 ICU-AW 评估量表^[16],神经电生理检查^[17]、神经肌肉超声^[18]、肌电图和肌组织活检^[19]等也均具有良好的敏感度及特异度^[17-19],是评估 ICU-AW 分型的有效手段。但

本次调查显示,ICU 医务人员不确定选择哪种评估工具、在什么时候评估 ICU-AW,并且不同专业 ICU 医务人员的评估方法也有很大的差异。此外,有 42.3%的 ICU 医务人员认为应该每天评估 ICU-AW,但其中医生仅占 37.3%,护士仅占 43.3%;9.5%(306/3206)的医务人员认为应该在患者清醒能主动配合时评估;还有部分医务人员认为应该每隔 3 d 评估 1 次〔15.7%(502/3206)〕、每周评估 1 次〔7.4%(237/3206)〕、任何时间都可评估〔7.6%(243/3206)〕及患者入 ICU 和转归时评估〔10.7%(342/3206)〕。另外,ICU 医务人员对于 ICU-AW 评估工具的选择也没有统一答案,不到一半(44.0%)的医务人员认为

MRC-Score 量表是 ICU-AW 最理想的评估工具,其次是神经电生理检查〔17.2%(553/3206)〕,还有一部分医务人员认为是 MMT 量表〔11.1%(356/3206)〕、肌电图〔9.4%(302/3206)〕、神经肌肉超声〔4.9%(157/3206)〕、肌组织活检〔4.0%(129/3206)〕、生物标志物〔1.0%(31/3206)〕及其他物理功能评估量表〔8.3%(267/3206)〕。由此可见,国内 ICU-AW 评估现状很不理想。

3.2 阻碍 ICU-AW 评估的影响因素较多

3.2.1 医务人员因素:ICU 医务人员对 ICU-AW 的态度、知识和执行能力是阻碍 ICU-AW 评估的影响因素。在一项关于南京市 ICU 护士对 ICU-AW 认知情况的调查中发现,ICU 护士对 ICU-AW 认知的正确率仅为 42.5%,总体认知度较低^[20]。冯金华等^[21]通过调查发现,仅有 3.4%的 ICU 护士对 ICU-AW 评估和诊断知识非常了解,46.2%的 ICU 护士仅知晓一点儿,20.5%的 ICU 护士完全不知晓;王俊平等^[22]的调查显示,有 23.1%的护士完全不知晓 ICU-AW 相关概念和知识。本次调查结果显示,只有 30.0%(964/3206)的 ICU 医务人员认为自身的 ICU-AW 相关知识能够满足临床需要,42.7%(1368/3206)的医务人员认为自身 ICU-AW 相关知识不能满足临床需要,甚至还有 27.3%(874/3206)的医务人员不清楚;大部分 ICU 医务人员认为应该接受 ICU-AW 相关专业培训(81.8%),应重视 ICU-AW 如同重视

ICU其他并发症(压疮、感染、呼吸机相关性肺炎等, 75.1%),并认为ICU-AW评估应纳入ICU的日常诊疗活动(61.2%)。从ICU医务人员角度出发,缺乏ICU-AW相关知识、缺乏ICU-AW评估指南及不优先考虑ICU-AW对危重患者的影响是阻碍医务人员对ICU-AW早期识别的三大主要影响因素,并且不同专业医务人员之间的认知差异存在统计学意义。此外,多达半数以上的ICU医生(59.6%)和ICU护士(67.6%)不确定自己对ICU-AW的评估结果;ICU-AW诊疗费用高和缺乏ICU-AW诊疗设备也是阻碍评估的影响因素。虽然近年来国内外对ICU-AW的关注度越来越高,相关研究越来越多,但ICU-AW的概念到2009年才得以确认^[1],并且其病理生理机制尚在探讨中,这直接导致ICU-AW在临床中受关注较晚,也是医务人员对ICU-AW认知不足、相关知识缺乏的主要原因。根据“知-信-行理论”^[23-25],如果对医务人员ICU-AW相关知识及其对患者危害的认识不足,就不能建立早期识别并预防ICU-AW的信念,最终导致ICU-AW早期评估行为无法产生或者无法坚持。

3.2.2 患者因素:从患者角度考虑,阻碍ICU-AW评估的主要影响因素依次是患者认知障碍或理解能力有限、患者病情危重导致无法配合评估、患者昏迷及患者营养吸收障碍导致机体衰弱等。这可能与ICU-AW现有的评估工具有关,本次调查中有63.4%(2034/3206)的ICU医务人员认为评估量表是评估ICU-AW的理想工具,包括MRC-Score量表、MMT量表和其他物理功能评估量表,无论是评估患者的肌力,还是评估患者的移动和活动能力,都在很大程度上需要患者的主动配合。患者清醒能主动配合和反应灵敏是应用MRC-Score量表评估ICU-AW的必要条件^[15-16, 25]。虽然神经电生理检查、神经肌肉超声、肌电图和肌组织活检等方法对评估ICU-AW具有较高的敏感度及特异度,但是这些方法不仅诊疗费用较高,而且需要专业的医技人员操作。与此同时,肌组织活检是有创诊断技术,可能增加感染的风险^[26-27]。由此可见,患者自身因素是阻碍ICU-AW评估的重要影响因素。

3.2.3 科室管理因素:科室管理层面阻碍ICU-AW评估的主要影响因素依次是科室对ICU-AW评估重视不足(77.5%)、人力资源缺乏(71.6%)和未要求常规评估ICU-AW(29.5%)。在访谈初期就有ICU护士明确表示:“正常情况下就已经很忙了,遇到抢救的时候,我们都要忙得‘飞起来了’,哪来的时间去考虑像ICU-AW这类不优先考虑的ICU并发症呢?”“医院评估系统里已经有很多的评估单了,既然没有评估ICU-AW的评估单,那么我想可能没那么重要吧!”现有的调查结果表明,人力资源缺乏、科室相关规章制度和流程规范缺乏是导致ICU-AW评估缺陷的一个方面。

4 展 望

本次调查了全国31个省、市、自治区ICU医务人员对ICU-AW的评估现状及阻碍评估的影响因素,结果具有代表性,不仅可以了解国内ICU医务人员对ICU-AW的评估现状,识别阻碍ICU-AW评估的影响因素,还可以为促进ICU-AW评估的积极实践提供可行策略。国外关于ICU-AW的评估、预防和治疗已经形成了较为完善的理论体系^[10-11, 14];而我国开展ICU-AW相关研究较少,且大部分为对国外研究的综述。这造成了国内医务人员学习资源欠缺,同时缺乏经验可循,不利于对医务人员相关知识培训。

因此,我国必须采取积极的措施促进ICU-AW早期评估。首先,各省、市、自治区应积极开展有效的ICU-AW相关知识和技能培训项目,不仅包括ICU-AW评估知识和技能,还包括ICU-AW的发展、概念、病理生理机制、治疗和预防等相关知识。针对ICU-AW评估和早期识别的培训不能仅限于评估工具的使用方法及注意事项,还应注意针对患者选用个体化的评估工具,尤其对存在认知障碍、昏迷、高度水肿及营养不良等患者的评估技巧。其次,各医疗单位应将ICU-AW评估整合到日常诊疗系统、完善工作流程、统一评估工具、制定标准流程、规定评估频率和评估主体,以及安排专人负责ICU-AW评估工作的监督、审核和反馈,从管理层面规范并推进ICU-AW评估的实践。再次,应紧跟大数据时代的步伐与信息技术结合,将ICU-AW评估流程整合到重症监护信息系统,并辅以提醒、警示等功能,甚至开发智能ICU-AW评估工具,如APP等,便于医务人员床旁使用,以提高ICU-AW评估的依从性和执行率。

5 小 结

综上所述,本研究对国内31个省、市、自治区ICU医务人员对ICU-AW的评估现状及阻碍评估的影响因素进行调查和分析,结果显示,ICU-AW评估现状亟需改善,ICU医务人员缺乏相关知识和技

能是阻碍评估的主要影响因素。应系统开展有效的ICU-AW评估知识和技能培训项目,并从管理层面改进工作流程,为ICU-AW评估提供条件和支持,从而促进ICU-AW评估的实践,早期识别ICU-AW、早期干预,以减轻ICU-AW对ICU患者预后造成的危害。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Schefold JC, Bierbrauer J, Weber-Carstens S. Intensive care unit-acquired weakness (ICUAW) and muscle wasting in critically ill patients with severe sepsis and septic shock [J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2010, 1 (2): 147-157. DOI: 10.1007/s13539-010-0010-6.
- [2] Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial [J]. *Lancet*, 2009, 373 (9678): 1874-1882. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)60658-9.
- [3] Rodriguez PO, Setten M, Maskin LP, et al. Muscle weakness in septic patients requiring mechanical ventilation: protective effect of transcutaneous neuromuscular electrical stimulation [J]. *J Crit Care*, 2012, 27 (3): 319. e1-8. DOI: 10.1016/j.jcrc.2011.04.010.
- [4] 杨丽平, 张志刚, 张彩云, 等. 药物预防和治疗ICU获得性肌无力效果的Meta分析[J]. *中华危重病急救医学*, 2020, 32 (3): 357-361. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20190821-00074. Yang LP, Zhang ZG, Zhang CY, et al. Evaluation of pharmaceutical prevention and treatment of intensive care unit-acquired weakness: a Meta-analysis [J]. *Chin Crit Care Med*, 2020, 32 (3): 357-361. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20190821-00074.
- [5] 杨丽平, 张志刚, 张彩云, 等. 早期活动对ICU获得性衰弱干预效果的Meta分析[J]. *解放军护理杂志*, 2018, 35 (5): 1-7. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9993.2018.05.001. Yang LP, Zhang ZG, Zhang CY, et al. Effect of early mobilization on the prevention of intensive care unit acquired weakness: a Meta-analysis [J]. *Nurs J Chin PLA*, 2018, 35 (5): 1-7. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9993.2018.05.001.
- [6] Diaz Ballve LP, Dargains N, Urrutia Inchaustegui JG, et al. Weakness acquired in the intensive care unit. Incidence, risk factors and their association with inspiratory weakness. Observational cohort study [J]. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2017, 29 (4): 466-475. DOI: 10.5935/0103-507X.20170063.
- [7] Wollersheim T, Malleike J, Haas K, et al. Randomized controlled trial using daily protocol based physiotherapy or protocol based physiotherapy with additional electrical muscle stimulation (EMS) in critically ill patients to prevent intensive care unit (ICU) acquired weakness (ICU-AW) [J]. *Intensive Care Med Exper*, 2016, 4: 206-217.
- [8] van Wagenberg L, Witteveen E, Wieske L, et al. Causes of mortality in ICU-acquired weakness [J]. *J Intensive Care Med*, 2020, 35 (3): 293-296. DOI: 10.1177/0885066617745818.
- [9] Cheung AM, Tansey CM, Tomlinson G, et al. Two-year outcomes, health care use, and costs of survivors of acute respiratory distress syndrome [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2006, 174 (5): 538-544. DOI: 10.1164/rccm.200505-693OC.
- [10] Wieske L, Dettling-Ihnenfeldt DS, Verhamme C, et al. Impact of ICU-acquired weakness on post-ICU physical functioning: a follow-up study [J]. *Crit Care*, 2015, 19: 196. DOI: 10.1186/s13054-015-0937-2.
- [11] Sharshar T, Bastuji-Garin S, Stevens RD, et al. Presence and severity of intensive care unit-acquired paresis at time of awakening are associated with increased intensive care unit and hospital mortality [J]. *Crit Care Med*, 2009, 37 (12): 3047-3053. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3181b027e9.
- [12] 邱昱, 姜利, 席修明. 机械通气患者ICU获得性肌无力早期发病率及预后研究[J]. *中华危重病急救医学*, 2019, 31 (7): 821-826. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.07.005. Qiu Y, Jiang L, Xi XM. Early incidence and prognosis of ICU-acquired weakness in mechanical ventilation patients [J]. *Chin Crit Care Med*, 2019, 31 (7): 821-826. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.07.005.
- [13] Wieske L, Witteveen E, Verhamme C, et al. Early prediction of intensive care unit-acquired weakness using easily available parameters: a prospective observational study [J]. *PLoS One*, 2014, 9 (10): e111259. DOI: 10.1371/journal.pone.0111259.
- [14] Akinremi AA, Hamzat TK, Erinle O. ICU-acquired weakness diagnosis: a multicenter survey of clinicians' perceived barriers in Nigeria [G]// *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. American Thoracic Society (ATS) 2017 International Conference, Washington, 2017. Washington: American Thoracic Society, 2017. DOI: 10.1164/ajrccmconference.2017.C55.
- [15] 吴雨晨, 丁楠楠, 姜变通, 等. ICU获得性肌无力患者功能评估的系统评价[J]. *中华危重病急救医学*, 2018, 30 (12): 1154-1160. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2018.12.011. Wu YC, Ding NN, Jiang BT, et al. Diagnostic tools of intensive care unit acquired weakness: a systematic review [J]. *Chin Crit Care Med*, 2018, 30 (12): 1154-1160. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2018.12.011.
- [16] Piva S, Fagoni N, Latronico N. Intensive care unit-acquired weakness: unanswered questions and targets for future research [EB/OL]. (2019-04-17) [2020-04-06].
- [17] Witteveen E, Sommers J, Wieske L, et al. Diagnostic accuracy of quantitative neuromuscular ultrasound for the diagnosis of intensive care unit-acquired weakness: a cross-sectional observational study [J]. *Ann Intensive Care*, 2017, 7 (1): 40. DOI: 10.1186/s13613-017-0263-8.
- [18] Wieske L, Verhamme C, Witteveen E, et al. Feasibility and diagnostic accuracy of early electrophysiological recordings for ICU-acquired weakness: an observational cohort study [J]. *Neurocrit Care*, 2015, 22 (3): 385-394. DOI: 10.1007/s12028-014-0066-9.
- [19] Raghig H, Young GB, Hammond R, et al. A comparison of EMG and muscle biopsy in ICU weakness [J]. *Neurocrit Care*, 2010, 13 (3): 326-330. DOI: 10.1007/s12028-010-9431-5.
- [20] 董大伟, 冯波, 段艳丽, 等. 南京市4所三级医院ICU护士对ICU获得性衰弱认知度的调查分析[J]. *护理管理杂志*, 2016, 16 (10): 723-725. Dong DW, Feng B, Duan YL, et al. Knowledge about ICU-acquired weakness among ICU nurses in four third level hospitals in Nanjing [J]. *J Nurs Adm*, 2016, 16 (10): 723-725.
- [21] 冯金华, 田永明, 聂孟珍, 等. 某院253名ICU护士对ICU获得性衰弱认知情况现状分析[J]. *护理学报*, 2015, 22 (17): 43-46, 47. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2015.17.043. Feng JH, Tian YM, Nie MZ, et al. Cognition on ICU-acquired weakness of ICU nurses [J]. *J Nurs*, 2015, 22 (17): 43-46, 47. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2015.17.043.
- [22] 王俊平, 程书华, 龚丽. 重症监护室护士对ICU获得性衰弱知识掌握情况调查及其影响因素分析[J]. *中国护理管理*, 2016, 16 (9): 1278-1280. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2016.09.029. Wang JP, Cheng SH, Gong L. The status and influencing factors of knowledge on ICU-acquired weakness in intensive care unit nurses [J]. *Chin Nurs Manag*, 2016, 16 (9): 1278-1280. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2016.09.029.
- [23] Craig AT, Joshua CA, Sio AR, et al. Towards effective outbreak detection: a qualitative study to identify factors affecting nurses' early warning surveillance practice in Solomon Islands [J]. *BMC Health Serv Res*, 2018, 18 (1): 702. DOI: 10.1186/s12913-018-3508-9.
- [24] Jifar A, Ayele Y. Assessment of knowledge, attitude, and practice toward antibiotic use among Harar City and its surrounding community, Eastern Ethiopia [J]. *Interdiscip Perspect Infect Dis*, 2018, 2018: 8492740. DOI: 10.1155/2018/8492740.
- [25] Fan E, Cheek F, Chlan L, et al. An official American Thoracic Society clinical practice guideline: the diagnosis of intensive care unit-acquired weakness in adults [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2014, 190 (12): 1437-1446. DOI: 10.1164/rccm.201411-2011ST.
- [26] Cassandrini D, Trovato R, Rubegni A, et al. Congenital myopathies: clinical phenotypes and new diagnostic tools [J]. *Ital J Pediatr*, 2017, 43 (1): 101. DOI: 10.1186/s13052-017-0419-z.
- [27] Carignan A, Sabbagh R, Masse V, et al. Effectiveness of fosfomycin tromethamine prophylaxis in preventing infection following transrectal ultrasound-guided prostate needle biopsy: results from a large Canadian cohort [J]. *J Glob Antimicrob Resist*, 2019, 17: 112-116. DOI: 10.1016/j.jgar.2018.11.020.

(收稿日期: 2020-05-06)