

ant prostate cancer: a retrospective chart review study of real-world use in a tertiary hospital in China's Taiwan[J]. J Formos Med Assoc, 2022, 121(10): 1929-1937.

- [12] GUINAN E M, DEVENNEY K, QUINN C, et al. Associations among physical activity, skeletal related events, and patient reported outcomes in patients with bone metastases[J]. Semin Oncol Nurs, 2022, 38(2): 151274.
- [13] 王璐, 王飞杰, 张晓利, 等. 多形式延续干预对前列腺癌术后患者短期生活体验的改善作用研究[J]. 癌症进展, 2021, 19(9): 967-971.
- [14] 陈璐, 倪婷, 张莹. 腹腔镜前列腺癌根治术联合心理干预对局限性前列腺癌患者预后影响[J]. 国际精神病学杂志, 2020, 47(3): 602-605.
- [15] DE FERIA CARDET R E, HOFMAN M S, SEGARD T, et al. Is prostate-specific membrane antigen positron emission tomography/computed tomography imaging cost-effective in prostate cancer: an analysis informed by the proPSMA trial[J]. Eur Urol, 2021, 79(3): 413-418.
- [16] HAXHIMOLLA J, KUA B, GILBOURD D, et

al. PSMA PET scan era: a changing paradigm PSMA PET and lymph node dissection for prostate cancer management[J]. Semin Oncol Nurs, 2020, 36(4): 151044.

- [17] 高军, 宋伟杰, 刘祥虎, 等. 系统免疫炎症指数对初诊前列腺癌患者骨转移的预测价值[J]. 中华泌尿外科杂志, 2021, 42(10): 752-757.
- [18] RIFFEL R M, GÖBEL A, RACHNER T D. Bone metastases: from mechanisms to treatment[J]. Semin Oncol Nurs, 2022, 38(2): 151277.
- [19] 杜丽娜, 赵柯, 张武合, 等. 心理干预对晚期前列腺癌药物去势治疗患者情绪和生活质量影响的研究[J]. 空军医学杂志, 2021, 37(2): 152-155.
- [20] GILLESSEN S, ATTARD G, BEER T M, et al. Management of patients with advanced prostate cancer: report of the advanced prostate cancer consensus conference 2019[J]. Eur Urol, 2020, 77(4): 508-547.

(收稿日期: 2023-02-07 修回日期: 2023-12-20)

(编辑: 姚雪)

• 临床护理 • doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2024.10.028

网络首发 <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20240228.1124.021.html> (2024-02-28)

ICU 护士对早期活动感知阻碍的现状调查及影响因素分析*

易晓平¹, 郭红^{2△}, 申艳玲³, 张冉¹

(1. 首都医科大学附属北京天坛医院护理部, 北京 100070; 2. 北京中医药大学护理学院, 北京 100029; 3. 中日友好医院外科重症监护室, 北京 100029)

[摘要] 目的 调查重症监护室(ICU)护士对 ICU 患者早期活动感知阻碍的现状, 并分析其影响因素。

方法 于 2021 年 8—12 月、2022 年 1—4 月采用便利抽样选取北京市 5 家三甲医院共 16 个 ICU 的 274 名护士作为研究对象, 采用一般资料调查问卷及 ICU 护士早期活动感知阻碍量表进行调查。**结果** ICU 护士早期活动感知阻碍量表总体得分为 (80.18±15.61) 分, 33 个条目中共有 27 个条目为阻碍因素, 其中 A 级阻碍因素 5 个, B 级阻碍因素 9 个, C 级阻碍因素 13 个。患者病情不稳定、缺乏早期活动所需设备、缺乏相应的财政支持或财政投入、护理人员配置不足及缺乏早期活动相关的系统培训是 ICU 护士早期活动主要的感知阻碍。对早期活动的了解情况、工作年限、对早期活动的态度、每日护理患者数量是 ICU 护士早期活动感知阻碍的影响因素 ($P < 0.05$)。**结论** ICU 护士对早期活动感知阻碍处于中高水平, 应为 ICU 护士提供分层培训, 增加 ICU 护士人员配置, 以促进早期活动的实践。

[关键词] 早期活动; 感知阻碍; ICU 护士; 现状调查; 影响因素

[中图分类号] R473

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2024)10-1589-05

重症监护室(intensive care unit, ICU)早期活动指患者入 ICU 后尽早进行功能锻炼^[1], 以增强肌肉力量, 促进机体康复^[2], 然而目前国内 ICU 早期活动实施情况不理想^[3]。ICU 护士作为早期活动的主要参

与者对于推进早期活动实施具有重要作用^[4], 但其在实施时面临较多阻碍^[5], 严重限制了早期活动的实践。目前已有国内学者对该方面进行了初步研究^[4], 但得到的结果较分散, 未对阻碍因素的程度进行探

* 基金项目: 北京市医管局“青苗”计划项目(QML20230515); 首都医科大学附属北京天坛医院院级青年护理专项(2022-YQN-06)。

△ 通信作者, E-mail: guohong2015@163.com。

索,不利于识别和改进。本研究基于系统文献检索及头脑风暴构建了调查问卷,在北京市进行多中心调查,探讨 ICU 护士实施早期活动时面临的主要阻碍及其影响因素,为后续针对性制订干预策略提供依据。

1 资料与方法

1.1 调查对象

采用便利抽样,于 2021 年 8—12 月、2022 年 1—4 月选取北京市 5 家三甲医院的护士作为调查对象。纳入标准:(1)自愿参加;(2)ICU 护理工作经验 > 2 年;(3)当前仍从事 ICU 护理工作。排除标准:(1)因各种原因无法参加调查;(2)有精神或心理疾病者。剔除标准:(1)漏填 > 5%;(2)回答呈波浪性或同一性;(3)填写前后内容不一致。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

一般资料调查问卷:共 16 个条目,包括人口学资料条目 7 个、所在科室配置相关条目 4 个、早期活动知识态度及实践情况相关条目 5 个。

ICU 护士早期活动感知阻碍量表^[6]:通过对中国知网(CNKI)、万方(WanFang)数据库、维普(VIP)数据库、中国生物医学数据库(CBM)、Web of Science、Cochrane Library、PubMed 和 Embase 数据库进行系统文献检索构建了条目池^[7],通过专家头脑风暴对条目池进行了补充,通过德尔菲专家函询及项目分析完成了条目筛选,确定了包括技术层面、组织层面、环境层面及患者层面共 4 个维度 33 个条目的 ICU 护士早期活动感知阻碍量表。量表的内容效度为 0.92,各维度内容效度为 0.82~0.93;量表 Cronbach's α 系数为 0.891,各维度 Cronbach's α 系数为 0.803~0.856。验证性因子分析表明量表结构稳定,条目能较好反映维度的内容,各维度间具有较好独立性。量表采用 Likert5 级评分法,“完全不符合”至“非常符合”分别计 0~4 分,总分为 165 分。量表条目得分 ≥ 2 分即认为该条目为阻碍因素,其中 2.0~<2.5 分为 C 级阻碍因素,2.5~<3.0 分为 B 级阻碍因素, ≥ 3.0 分为 A 级阻碍因素,级别越高阻碍程度越高。

1.2.2 资料收集

向调查对象现场发放纸质问卷,采用统一术语进行研究介绍及填写规则说明。根据多因素回归要求,样本量为自变量 10 倍,至少纳入 160 名,最终调查 300 名。共调查北京市内 5 家三甲医院共 16 个 ICU,发放问卷 300 份,回收有效问卷 274 份,有效回收率 91.33%。

1.2.3 资料整理

由 2 名研究者对回收的问卷进行检查,剔除无效问卷。并对有效问卷进行统一编号,由双人调查结果进行提取,并使用 EpiData3.1 软件录入数据,在数据录入后,再次进行核查,完成最终数据库构建。

1.3 统计学处理

使用 SPSS25.0 进行统计分析。计数资料采用频数及百分比描述,正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,偏态分布的计量资料采用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示。组间比较采用 t 检验或方差分析,多组间比较采用 LSD 检验。影响因素用单因素方差分析,并对有统计学意义指标进行多重线性回归分析。检验标准 $\alpha = 0.05$,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

274 名 ICU 护士,以女性为主(85.04%);年龄集中在 > 30~35 岁(35.77%);职称以护师为主(58.40%);工作年限集中在 > 5~10 年(37.23%)。

2.2 ICU 护士早期活动感知阻碍总体得分

ICU 护士早期活动感知阻碍量表总体得分为(80.18±15.61)分,条目均分为(2.43±1.00)分,处于中高水平,各维度得分见表 1。

表 1 ICU 护士早期活动感知阻碍量表总分及各维度得分($n=274, \bar{x} \pm s$, 分)

项目	条目数量	条目均分	维度得分
技术维度	7	1.83±1.04	12.84±5.29
组织维度	8	2.87±1.02	22.93±5.48
环境维度	8	2.53±1.05	20.22±5.96
患者维度	10	2.42±0.90	24.20±5.43
总体	33	2.43±1.00	80.18±15.61

2.3 ICU 护士对早期活动感知到的主要阻碍

33 个条目中共有 27 个条目为阻碍因素,其中 A 级阻碍因素 5 个, B 级阻碍因素 9 个, C 级阻碍因素 13 个。A 级阻碍因素分别为:患者病情不稳定(3.30±0.73)分、缺乏早期活动所需设备(3.15±0.91)分、缺乏相应的财政支持或财政投入(3.11±0.97)分、护理人员配置不足(3.09±0.98)分、缺乏早期活动相关的系统培训(3.01±0.90)分,见表 2。

表 2 ICU 护士早期活动感知阻碍量表各条目得分($n=274$)

项目	得分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	级别
阻碍因素		
患者病情不稳定	3.30±0.73	A
缺乏早期活动所需设备	3.15±0.91	A
缺乏相应的财政支持或财政投入	3.11±0.97	A
护理人员配置不足	3.09±0.98	A
缺乏早期活动相关的系统培训	3.01±0.90	A
缺乏康复师或康复专家的指导或参与	2.89±1.08	B
对护士造成额外工作压力或工作时间	2.85±1.05	B
缺乏职责分工明确的早期活动团队	2.84±1.08	B
缺乏激励政策	2.82±1.05	B
患者活动时感到疼痛	2.61±0.87	B
担心承担不必要的责任或潜在医疗纠纷	2.59±1.13	B
缺乏多学科的参与、协调与沟通	2.57±1.04	B

续表 2 ICU 护士早期活动感知阻碍量表各条目得分 (n=274)

项目	得分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	级别
患者情绪烦躁或焦虑	2.56±0.92	B
缺乏早期活动实施的的经验	2.52±0.95	B
缺乏早期活动医嘱	2.48±1.04	C
缺乏早期活动书面知情同意书的签署	2.47±1.11	C
患者体重过重	2.43±0.94	C
患者活动时感到虚弱疲乏	2.39±0.85	C
缺乏早期活动的决策权或表决权	2.38±1.03	C
超出常规护理工作内容	2.34±1.09	C
患者参与意愿或依从性低	2.31±0.89	C
患者年龄太大	2.28±0.98	C
患者处于消极悲观状态	2.16±0.86	C
不知道患者当前身体情况应该做哪个水平活动	2.15±1.04	C
患者早期活动相关知识的缺乏	2.12±0.89	C
患者家属参与度低	2.04±1.06	C
缺乏领导者支持	2.01±1.18	C
非阻碍因素		
不知道早期活动开始时间及终止时间	1.93±1.02	
不知道哪些患者适合做早期活动	1.91±1.01	
不知道每次活动多长时间	1.90±0.99	
不知道可以做哪些形式的早期活动	1.89±1.04	
不知道患者活动发生意外时怎么处理	1.72±1.15	
不知道早期活动的作用	1.35±1.01	

2.4 不同特征 ICU 护士的早期活动感知阻碍得分比较

不同工作年限、职称、ICU 类型、每日护理患者数量、培训情况、对早期活动的了解情况、对早期活动的态度、早期活动实施情况的 ICU 护士早期活动感知阻碍得分差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 不同特征 ICU 护士早期活动感知阻碍得分比较 (n=274)

项目	人数 [n(%)]	得分($\bar{x} \pm s$, 分)	t/F	P
性别			0.267	0.606
男	41(14.96)	2.59±0.64		
女	233(85.04)	2.64±0.57		
年龄			1.847	0.139
≤25 岁	38(13.87)	2.43±0.54		
>25~30 岁	90(32.85)	2.54±0.66		
>30~35 岁	98(35.77)	2.69±0.66		
>35 岁	48(17.51)	2.63±0.53		
工作时间			4.084	0.018
>2~5 年	89(32.48)	2.74±0.59		
>5~10 年	102(37.23)	2.58±0.63		
>10 年	83(30.29)	2.47±0.63		
职称			2.657	0.049
护士	49(17.88)	2.89±0.58		
护师	160(58.40)	2.60±0.64		
主管护师	63(22.99)	2.39±0.56		

续表 3 不同特征 ICU 护士早期活动感知阻碍得分比较 (n=274)

项目	人数 [n(%)]	得分($\bar{x} \pm s$, 分)	t/F	P
副高及以上	2(0.73)	2.71±0.60		
文化程度			0.360	0.698
大专及以下	58(21.17)	2.53±0.55		
本科	213(77.74)	2.61±0.65		
硕士及以上	3(1.09)	2.53±0.71		
是否为护理管理者			1.732	0.189
是	36(13.14)	2.58±0.63		
否	238(86.86)	2.72±0.63		
是否为专科护士			1.59	0.208
是	78(28.47)	2.67±0.66		
否	196(71.53)	2.57±0.61		
所在 ICU 类型			4.036	0.003
外科 ICU	115(41.97)	2.49±0.60		
内科 ICU	50(18.25)	2.48±0.71		
冠心病 ICU	48(17.52)	2.88±0.59		
神经重症 ICU	53(19.34)	2.66±0.58		
肝肾疾病 ICU	8(2.92)	2.68±0.57		
每日护理患者数量			4.282	0.015
≤2 个	68(24.82)	2.41±0.68		
3 个	101(36.86)	2.62±0.60		
≥4 个	105(38.32)	2.69±0.60		
科室职业康复师数			0.857	0.426
0 个	178(64.96)	2.62±0.63		
1~2 个	68(24.82)	2.51±0.61		
≥3 个	28(10.22)	2.64±0.67		
护士与患者数量比例			0.578	0.562
<1/15	136(49.64)	2.64±0.59		
1/15~1/10	91(33.21)	2.55±0.65		
>1/10	47(17.15)	2.57±0.68		
培训情况			8.720	0.000
没有接受过培训	67(24.45)	2.85±0.64		
接受过零散培训	182(66.42)	2.53±0.56		
接受过系统培训	25(9.13)	2.38±0.82		
对早期活动的了解情况			9.904	0.000
不了解	72(26.28)	2.86±0.58		
一般了解	162(59.12)	2.53±0.58		
了解	40(14.60)	2.40±0.76		
对早期活动的态度			3.33	0.037
不重要	59(21.53)	2.74±0.57		
一般重要	109(39.78)	2.62±0.59		
重要	106(38.69)	2.49±0.67		
早期活动实施情况			3.51	0.031
0~2 次/周	72(26.28)	2.85±0.69		
3~4 次/周	162(59.12)	2.61±0.57		
5~7 次/周	40(14.60)	2.51±0.66		
是否愿意接受培训			0.000	0.984
否	23(8.39)	2.59±0.59		
是	251(91.61)	2.59±0.63		

2.5 ICU 护士对早期活动感知阻碍情况的多因素

分析

以单因素分析差异有统计学意义的指标作为自变量(赋值方法见表 4),以早期活动感知阻碍得分作为因变量,进行多元线性回归分析。结果显示对早期

活动的了解情况、工作时间、对早期活动的态度、每日护理患者数量是 ICU 护士早期活动感知阻碍得分的影响因素,见表 5。共可解释总变异的 36.2%。

表 4 自变量赋值方法

自变量	赋值方法
工作时间	>2~5 年=1,>5~10 年=2,>10 年=3
职称	护士=1,护师=2,主管护师=3,副主任护师=4,主任护师=5
所在 ICU 类型	以外科 ICU 为参照设置哑变量,外科 ICU($Z_1=0, Z_2=0, Z_3=0, Z_4=0, Z_5=0$),内科 ICU($Z_1=0, Z_2=1, Z_3=0, Z_4=0, Z_5=0$),冠心病 ICU($Z_1=0, Z_2=0, Z_3=1, Z_4=0, Z_5=0$),神经重症 ICU($Z_1=0, Z_2=0, Z_3=0, Z_4=1, Z_5=0$),肝肾疾病 ICU($Z_1=0, Z_2=0, Z_3=0, Z_4=0, Z_5=1$)
每日护理患者数量	≤ 2 个=1,3 个=2, ≥ 4 个=3
培训情况	没有接受过培训=1,接受过零散培训=2,接受过系统培训=3
对早期活动的了解情况	不了解=1,一般了解=2,了解=3
对早期活动的态度	不重要=1,一般重要=2,重要=3
早期活动实施情况	0~2 次/周=1,3~4 次/周=2,5~7 次/周=3

表 5 ICU 护士对早期活动感知阻碍影响因素的多元线性回归

自变量	B	SB	B'	t	P
常量	2.880	0.212		13.594	<0.001
对早期活动的了解情况	-0.237	0.057	-0.238	-4.136	<0.001
工作时间	-0.144	0.045	-0.183	-3.176	0.002
对早期活动的态度	-0.110	0.047	-0.133	-2.308	0.022
每日护理患者数量	0.104	0.046	0.131	2.279	0.023

$$R^2=0.362, \Delta R^2=0.338, F=15.192, P<0.01.$$

3 讨 论

3.1 ICU 护士对早期活动感知阻碍的现状

本调查中,ICU 护士对早期活动感知阻碍量表总体得分为(80.18±15.61)分,表明 ICU 护士在实施早期活动时遇到较多阻碍。其中组织维度、患者维度的阻碍度较高,而技术维度阻碍度较低,与李梅霞等^[8]研究结果一致。综合分析以上结果:(1)技术维度中,有研究显示,ICU 护士充分了解早期活动的概念和效果但不知道患者当前身体情况应该做哪个水平的活动及如何实施早期活动^[9],反映出较多 ICU 护士缺乏对患者的早期活动方案^[3]。实际上相关建议方案较多^[10],应考虑进一步推进这类方案的临床转化;ICU 患者间病情差异大,需根据患者情况选择合适的活动方式和强度。(2)组织维度中人力、物力及财力缺乏的阻碍最突出。许多护士每日需照护 3 个以上患者,工作繁重,实施早期活动需多名护士参与,而护理人力资源有限^[11];人力配备不足会导致护士仅完成患者翻身或被动活动等基础护理工作,可能导致活动效果不佳^[12];人力资源限制造成工作负担严重,也削弱了护士早期活动实施的积极性^[13]。早期活动需要监测

设备,许多医院缺乏 ICU 早期活动所需设备,也导致较多 ICU 患者无法进行早期活动。吴巧媚等^[14]调查结果显示,62 家三甲医院中仅 2 家医院配有早期活动监测设备,与本研究调查结果一致。究其原因因为开展早期活动需要承担一定风险、可能引起潜在纠纷,而实施尚无权益保障,导致实施意愿降低。因此保障护士在早期活动中的权益,并制订合理、标准的早期活动协议十分必要。(3)环境维度表现为导致额外工作压力,这与护士数量有限有关,需探索如何建立高效的早期活动团队^[15]。多学科团队成员的参与可以进一步整合、协调资源,促进交流合作,提高早期活动的可行性。但目前对于如何合作、以何种形式合作、如何划分职责等尚存在争议。此外,推广学习成功的实施经验使护士感受到活动效果,促进职业成就感,推动实践行为,有一定的积极作用^[16]。(4)患者维度阻碍以病情限制为主。病情影响早期活动的强度和活动形式,如当患者生命体征不稳定时不适合早期活动,当患者在大手术后或存在出血风险时也存在较高活动风险。部分患者知识缺乏,配合度低,应加强健康宣教;老年或高体重患者活动耐力较差,易感虚弱与疲乏;术后患者因伤口尚未愈合,活动可能导致疼痛,也会导致活动受限。

3.2 ICU 护士对早期活动感知阻碍的影响因素

3.2.1 对早期活动的了解情况

本研究结果显示技术维度得分较低,表明较多护士对早期活动较了解,但不同护士间存在较大差异,与李朝阳等^[17]调查结果一致。对早期活动了解的护士知道早期活动的作用,能判定患者的活动适宜性,积极协助患者进行活动并预防潜在的风险。其相关知识水平更好、专科知识和能力更高,能了解相关基

础知识和最新研究动态^[17],可以促进 ICU 专科发展,促进早期活动理念的传播,推动实践的变革^[18]。

3.2.2 工作年限

工作年限一定程度上反映了护士所接受的早期活动相关培训情况及对早期活动的了解度^[19]。工作年限越长的护士,临床护理经验及专科知识越丰富,护理技能更熟练。年轻护士由于缺乏与 ICU 相关的专业知识和技能、临床经验较少,可能以更大的积极性以提高其专业性。因此可以采用分级培训,加强对年轻护士的培训,提升其早期活动相关技能,以促进早期活动的开展。有研究者建议护理管理者应将早期活动纳入新护士标准化培训内容,及时传播最新护理理念和技术^[20]。

3.2.3 对早期活动的态度

认为早期活动越重要的护士有更少的阻碍,反映了 ICU 护士的信念对早期活动实施至关重要,未来应该着力于提高 ICU 护士对早期活动的信念^[21]。

3.2.4 护理患者数量

护理患者数量反映了护士的工作量。早期活动对人力资源的配置有较高要求,每移动 1 名患者至少需要 3 名护士参与且需要由高年资护士进行指挥和协调^[15]。国外亦有研究显示护士数量不足是实施 ICU 早期活动的主要障碍^[22]。

本研究调查发现,ICU 护士对早期活动感知阻碍处于中高水平,患者病情不稳定、缺乏早期活动设备、护理人员配置不足、缺乏相应的财政支持或财政投入、缺乏早期活动相关的系统培训是其感知到的主要阻碍。本研究也存在一定不足,受条件限制,仅在北京市进行了调查,与其他省市相比可能存在地域差异。

参考文献

- [1] 杨丽平,张志刚,张彩云,等.早期活动对机械通气患者病死率影响的累积 Meta 分析[J].中华护理杂志,2019,54(6):843-849.
- [2] DEVLIN J W, SKROBIK Y, GÉLINAS C, et al. Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility and sleep disruption in adult patients in the ICU[J]. Crit Care Med, 2018, 46(9):e825-873.
- [3] 谢汶倚,吴孟航,唐荔,等.四川省 ICU 患者早期活动的实施现状调查及相关因素分析[J].中华现代护理杂志,2020,26(18):2446-2451.
- [4] 刘桃梅,周会兰,文红英,等.四川省三级综合医院中心 ICU 医护人员对患者早期活动的知信行现状及影响因素研究[J].重庆医学,2019,48(21):3709-3714.
- [5] PARRY S M, NYDAHL P, NEEDHAM D M. Implementing early physical rehabilitation and mobilisation in the ICU: institutional, clinician, and patient considerations[J]. Intensive Care Med, 2018, 44(4):470-473.
- [6] 易晓平,张冉,郭红,等.ICU 护士早期活动感知阻碍量表的编制及信效度检验[J].重庆医学,2023,52(13):2063-2068.
- [7] 易晓平,郭红,申艳玲,等.成年人 ICU 早期活动护理实施阻碍因素的系统评价与汇总分析[J].中国实用护理杂志,2021,37(34):2708-2714.
- [8] 李梅霞,李智,龚姝.对腹部手术患者术后早期下床活动阻碍因素的认知调查分析[J].中华现代护理杂志,2020,26(3):311-315.
- [9] WANG J, XIAO Q, ZHANG C, et al. Intensive care unit nurses' knowledge, attitudes, and perceived barriers regarding early mobilization of patients[J]. Nurs Crit Care, 2020, 25(6):339-345.
- [10] 付贞艳,张霞,胡雁,等.ICU 成年人机械通气患者早期康复运动最佳证据总结及临床评价[J].中国护理管理,2020,20(5):724-730.
- [11] 张芒芒.ICU 患者身体约束感受现状调查研究[D].郑州:河南大学,2018.
- [12] 彭超,曾立云,魏玉玲,等.ICU 患者早期活动影响因素的研究进展[J].中国护理管理,2021,21(10):1574-1578.
- [13] DIRKES S M, KOZLOWSKI C. Early mobility in the intensive care unit: evidence, barriers, and future directions[J]. Crit Care Nurse, 2019, 39:33-42.
- [14] 吴巧媚,张利娟,郑静霞.广东省 62 家三级甲等医院 ICU 康复护理现状调查[J].护理学报,2017,24(20):34-37.
- [15] 刘婷婷,陈敏,沈玲.消化系统癌症患者术后早期下床活动安全性评估工具的构建及诊断效能评价[J].解放军护理杂志,2020,37(8):36-39.
- [16] 杨晶,郑晓娜.ICU 护士对患者早期活动的信念和态度现状调查[J].护理管理杂志,2017,17(10):720-722.
- [17] 李朝阳,胡芬,邓澜,等.三级医院 ICU 护士的患者早期活动知信行现状及影响因素分析[J].中华现代护理杂志,2019,25(18):2251-2255.
- [18] 张川林,张泽菊,米洁,等.ICU 专科护士对机械通气患者早期活动知识-态度-行为的调查研究[J].中国护理管理,2019,19(3):364-368.
- [19] 黄慧敏,张芳,刘亚珍,等.泌尿外科护士对根治性膀胱切除术患者早期活动的知识、态度及行为调查研究[J].中华现代护理杂志,2020,26(17):2305-2310.

- [12] HLAVSA M C, CIKESH B L, ROBERTS V A, et al. Outbreaks associated with treated recreational water-United States, 2000 – 2014 [J]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2018, 67(19): 547-551.
- [13] DAVID S, RUSNIOK C, MENTASTI M, et al. Multiple major disease-associated clones of *Legionella pneumophila* have emerged recently and independently [J]. *Genome Res*, 2016, 26(11):1555-1564.
- [14] 张宙, 赖来清, 郭惠娴, 等. 21 242 例急性呼吸道感染住院患儿嗜肺军团菌分布特征分析[J]. *中国卫生标准管理*, 2021, 12(14):16-19.
- [15] MONDINO S, SCHMIDT S, ROLANDO M, et al. Legionnaires' disease: state of the art knowledge of pathogenesis mechanisms of legionella[J]. *Annu Rev Pathol*, 2020, 15:439-466.
- [16] 中华医学会呼吸病学分会. 中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016 年版)[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2016, 39(4):253-279.
- [17] 于金鹏, 高巍. 二代基因测序技术确诊嗜肺军团菌肺炎 1 例及文献回顾[J]. *中外医学研究*, 2022, 20(16):153-156.
- [18] ORKIS L T, HARRISON L H, MERTZ K J, et al. Environmental sources of community-acquired Legionnaires' disease;a review[J]. *Int J Hyg Environ Health*, 2018, 221(5):764-774.
- [19] PIERRE D M, BARON J, YU V L, et al. Diagnostic testing for Legionnaires' disease [J]. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*, 2017, 16(1): 59.
- [20] AVNI T, BIEBER A, GREEN H, et al. Diagnostic accuracy of PCR alone and compared to urinary antigen testing for detection of legionella spp;a systematic review[J]. *J Clin Microbiol*, 2016, 54(2): 401-411.
- [21] MITCHELL S L, SIMNER P J. Next-generation sequencing in clinical microbiology; are we there yet? [J]. *Clin Lab Med*, 2019, 39(3): 405-418.
- [22] 中华医学会呼吸病学分会. 下呼吸道感染宏基因组二代测序报告临床解读路径专家共识[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2023, 46(4):1-14.
- [23] GU W, MILLER S, CHIU C Y. Clinical metagenomic next-generation sequencing for pathogen detection[J]. *Annu Rev Pathol*, 2019, 14: 319-338.
- [24] LI S, TONG J, LIU Y, et al. Targeted next generation sequencing is comparable with metagenomic next generation sequencing in adults with pneumonia for pathogenic microorganism detection[J]. *J Infect*, 2022, 85(5):e127-129.
- [25] ALLGAIER J, LAGU T, HAESSLER S, et al. Risk factors, management, and outcomes of legionella pneumonia in a large, nationally representative sample[J]. *Chest*, 2021, 159(5):1782-1792.
- [26] KAMPITAK T. Fever of unknown origin due to Legionnaires' disease;a diagnostic challenge [J]. *Travel Med Infect Dis*, 2018, 22:79.
- [27] CUNHA B A, BURILLO A, BOUZA E. Legionnaires' disease[J]. *Lancet*, 2016, 387(10016):376-385.

(收稿日期:2023-08-26 修回日期:2023-12-29)

(编辑:石芸)

(上接第 1593 页)

- [20] JIANG J, ZHAO S, HAN P, et al. Knowledge, attitude, and perceived barriers of newly graduated registered nurses undergoing standardized training in intensive care unit toward early mobilization of mechanically ventilated patients: a qualitative study in Shanghai[J]. *Front Public Health*, 2021, 9:802524.
- [21] 查丽玲, 周松, 王建宁. ICU 护士对患者早期活动认知和行为的调查研究[J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(2):221-225.
- [22] BAKHRU R N, MCWILLIAMS D J, WIEBE D J, et al. Intensive care unit structure variation and implications for early mobilization practices. an international survey[J]. *Ann Am Thorac Soc*, 2016, 13(9):1527-1537.

(收稿日期:2023-11-22 修回日期:2024-02-21)

(编辑:成卓)