

· 论著 ·

联合家属的个性化饮食指导对ICU肺炎患儿依从性以及胃肠道功能的影响*

史园园*

郑州大学第一附属医院儿童重症监护病区(河南 郑州 450000)

【摘要】目的 探究联合家属的个性化饮食指导对ICU肺炎患儿依从性以及胃肠道功能的影响。方法 于2022年6月至2024年6月，选取我院118例ICU肺炎患儿作为研究对象，随机分为对照组，研究组各59例，对照组行常规护理方法，研究组行联合家属的个性化饮食指导护理方法，比较两组症状体征缓解时间和住院时间、凝血功能指标[凝血酶原时间(PT)、纤维蛋白原(Fbg)、D二聚体(D-D)和纤维蛋白降解物(FDP)、C反应蛋白、氧合指数、乳酸水平和白细胞计数(WBC)恢复正常时间、胃肠道症状[呕吐、腹泻、胃肠道出血、腹内压升高]、依从率。结果 研究组体温恢复正常时间、咳嗽缓解时间、肺部啰音消失时间、住院时间低于对照组($P<0.05$)，研究组凝血功能指标PT值、Fbg高于对照组，D-D、FDP低于对照组($P<0.05$)，研究组氧合指数、高于对照组，C反应蛋白、乳酸、WBC恢复正常时间低于对照组($P<0.05$)，胃肠道症状呕吐、腹泻、胃肠道出血、腹内压升高低于对照组($P<0.05$)，研究组依从率高于对照组($P<0.05$)。结论 ICU肺炎患儿采用联合家属的个性化饮食指导能够改善患者的胃肠道功能，提高患者的依从性，缩短咳嗽缓解时间、肺部啰音消失时间、住院时间，降低C反应蛋白、乳酸水平和白细胞计数(WBC)恢复正常时间。

【关键词】个性化饮食指导；ICU；肺炎；依从性；胃肠道功能

【中图分类号】R563.1

【文献标识码】A

【基金项目】河南省医学科技攻关计划(SBGJ202103069)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.5.023

The Impact of Personalized Dietary Guidance from Family Members on Compliance and Gastrointestinal Function in ICU Pneumonia Patients*

SHI Yuan-yuan*

Children's Intensive Care Unit Area, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

Abstract: Objective Exploring the impact of personalized dietary guidance from family members on compliance and gastrointestinal function in ICU pneumonia patients. **Methods** From June 2022 to June 2024, 118 cases of children with pneumonia in ICU of our hospital were selected as research subjects, and randomly divided into 59 cases each in the control group and the research group; the control group was treated with conventional nursing care, and the research group was treated with personalized dietary guidance nursing care in conjunction with family members, and the time of symptomatic relief and hospitalization time, the coagulation function indexes of the two groups [Prothrombin time; PT; Fibrinogen; Fbg; D-dimer; D-D; and Fibrinogen Degradation Prothrombin time (PT), Fibrinogen (Fbg), D-dimer (D-D) and Fibrinogen Degradation Products (FDP), C-reactive protein, oxygenation index, lactate level and white blood cell count (WBC), gastrointestinal symptoms and hospitalization time. [vomiting, diarrhea, gastrointestinal bleeding, elevated intra-abdominal pressure], and compliance rate. **Results** The time for body temperature to return to normal, the time for cough to be relieved, the time for lung rales to disappear, and the time for hospitalization in the study group were lower than those in the control group ($P<0.05$), the PT value and Fbg of coagulation indexes in the study group were higher than those in the control group, and the D-D and FDP were lower than those in the control group ($P<0.05$), the oxygenation index of the study group was higher than those in the control group, and the time for C-reactive protein, lactic acid, and WBC to return to normal was lower than those in the control group ($P<0.05$), gastrointestinal symptoms of vomiting, diarrhea, gastrointestinal bleeding, and increased intra-abdominal pressure were lower than those of the control group ($P<0.05$), and the compliance rate of the study group was higher than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Personalized dietary guidance in collaboration with family members can improve gastrointestinal function, enhance patient compliance, shorten cough relief time, disappearance of lung rales, hospital stay, and reduce C-reactive protein, lactate levels, and white blood cell count (WBC) recovery time for ICU pneumonia patients.

Keywords: Personalized Dietary Guidance; ICU; Pneumonia; Compliance; Gastrointestinal Function

在儿童生长发育阶段，其免疫系统尚未成熟，因此对肺炎的抵抗力较弱。此类疾病不仅对患儿的呼吸及免疫系统产生不利影响，同时亦可能累及消化系统。据临床观察，肺炎在儿童中的常见症状包括但不限于头晕、头痛、全身疲劳、恶心及呕吐等。这些症状严重干扰了患儿的日常生活。如若未能对肺炎患者及时施以有效的治疗措施，病情有加剧的风险，进而演变

为中重型肺炎^[1-2]。值得注意的是，重症肺炎已成为我国婴幼儿死亡的主要原因之一。该疾病在儿科患者中可引发严重的呼吸系统并发症，其影响主要表现在阻碍气体交换的生理过程。具体而言，肺泡内二氧化碳的排出受到抑制，进而可能诱发低氧血症，严重情况下甚至导致酸碱平衡失调^[3-4]。此外，病原体侵袭心肌细胞，除了加剧心脏的工作负担外，还可能激发肺

【第一作者】史园园，女，主管护师，主要研究方向：儿童重症。E-mail: sy10002024@163.com

【通讯作者】史园园

部微动脉的收缩反应,进一步恶化病情。在此过程中,患者的心肺功能受到双重打击,对健康造成严重威胁。在极端情况下,这些因素可能导致呼吸衰竭等严重并发症,对患儿的生命安全构成威胁。因此,及时且有效的治疗对于预防肺炎的恶化及减少婴幼儿死亡率至关重要^[5-6]。联合家属的个性化饮食指导作为一种家属参与的护理介入策略,其核心在于联合家属共同参与对患儿的护理过程。此模式要求护理人员依据患儿的营养状况及其特定饮食需求,拟定一份详尽的饮食干预计划。患儿家属负责该计划的执行,这一过程有助于激发患儿在治疗过程中的积极性,从而确保治疗效果的优化^[7-8]。通过护士的专业引导,家属的积极参与,该模式旨在强化患儿对治疗的配合度,进而促进其康复。但联合家属的个性化饮食指导对ICU肺炎患儿的研究较少,基于此,本次研究选ICU肺炎患儿,采用联合家属的个性化饮食指导对ICU肺炎患儿的依从性以及胃肠道功能的影响对其探究,为临床提供借鉴与参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究对象:于2022年6月至2024年6月,选取我院118例ICU肺炎患儿作为研究对象,随机分为对照组和研究组,两组基线资料对比无差异性($P>0.05$)。见表1。

表1 一般资料对比

一般资料	对照组(59例)	研究组(59例)	T/ χ^2	P
性别	男 30	32	0.285	0.415
	女 29	27		
平均年龄(月)	2.54 $\pm$ 0.57	2.58 $\pm$ 0.67	0.302	0.574
平均病程(d)	3.22 $\pm$ 1.11	3.30 $\pm$ 1.05	0.220	0.758

纳入标准:小儿重症肺炎患者符合诊断标准^[9],并经由临床病理学检查证实;参与本研究的患儿均为初次患病,且自病症起始至住院治疗的时间未超出两周。本研究均知情同意且通过我院伦理委员会认可。排除标准:合并自身免疫功能障碍及先天性发育异常者;伴有支气管哮喘、重度营养不良者;丧失自主呼吸能力者;同时患有严重的心脏、肝脏、肾脏疾病、恶性肿瘤、感染、先天性凝血功能障碍等病症者。

1.2 方法 对照组干预方法:对照组行常规干预方法,包括入院指导、无菌技术实施、基本照护、病情观察、抗菌治疗、静脉治疗护理、营养支持、药物使用辅导以及健康促进等多个方面。以下为详细措施:(1)首先对患儿的营养状况进行了全面评估并据此拟定了个体化的膳食计划;(2)对患儿的家属进行了教育,详细阐述了肺炎儿童的特定营养需求和相应的饮食调整方法;(3)考虑到患儿的个人口味及其饮食习惯,为其提供了相应的食物及营养增补品;(4)实施过程中,定期对饮食计划的执行成效进行评价,并据此对计划进行了必要的调整。

研究组干预方法,研究组行联合家属的个性化饮食指导,(1)建立家属联系群:构建家庭成员交流社群,旨在微信群平台建立网络健康教学课程,阐述合理膳食建议对于疾病康复的积极作用,并提醒家长们需关注病童的营养摄入指

导。通过线上教育模式,强化家属对于饮食调理在疾病恢复过程中所扮演角色的认识。(2)个性化营养均衡饮食指导:护理人员将对患儿的生理指标进行全面评估。具体而言,患儿的年龄、体质指数、血红蛋白及白蛋白浓度等关键数据将接受详尽的解析,以对患儿的营养状况进行精准评估。此外,采用主观整体营养评价法(SGA)对患儿的营养状态进行划分,该评价体系涵盖了优良、轻至中度营养不良以及重度营养不良三个不同的级别。基于上述评估,护士将制定针对性的营养饮食方案,旨在满足患儿个体的营养需求。进一步地,该方案会通过微信群实时分享给家属,确保他们能够按照指定的营养均衡饮食计划来管理患儿的日常饮食。此举旨在通过数字化手段,增强家庭对患儿营养状况的管理效果,从而优化患儿的营养摄入。(3)个性化中医膳食指导:护理人员对患儿的病情进行详细分析,并据此进行辨证分型。基于这些分型结果,护理人员制定出针对性的中医膳食方案,旨在为每位患儿提供最适合其健康需求的饮食建议。这些定制化的膳食指导方案通过护理人员的推送,将含有不同中医辨证分型的儿童的指导资料发放至其家庭成员。家长们参照这些资料,对孩子实施恰当的药膳调理与食疗方案,旨在加速孩子们的恢复进度。(4)饮食日记表打卡:护士针对患儿家属制定了一套创新的饮食管理策略,即构建一份便于操作的饮食日志表,并辅以打卡计划。该日志表的设计旨在详细记录患儿的饮食状况,包括具体的用餐时段、每日三餐的食谱构成、额外加餐的分量(细分为流质与半流质食物),以及进食后可能出现的生理反应如饥饿感、不适、反胃、腹部不适或膨胀等症状。家长需每日认真填写饮食记录表,以便持续监测患儿的饮食状况,并确保按时完成打卡记录工作。在此基础上,他们于每晚22:00之前,将完毕的日志表通过微信群发送护士进行审核。通过分析患儿的饮食日志,护理专业人员将根据具体情况对饮食计划进行调整,并提供定制化的饮食建议与指导。

1.3 观察指标

1.3.1 症状体征缓解时间和住院时间比较 比较两组患儿温恢复正常时间、咳嗽缓解时间、肺部啰音消失时间、住院时间。

1.3.2 凝血功能指标比较 采用血液凝固分析仪检测凝血指标(PT、Fbg、D-D、FDP)。

1.3.3 C反应蛋白、氧合指数、乳酸、WBC恢复正常时间比较 检测两组患儿治疗后的C反应蛋白、氧合指数、乳酸水平和白细胞计数恢复正常时间。

1.3.4 胃肠道症状的发生率 比较两组患者治疗期间胃肠道症状的发生率。

1.3.5 依从率比较 患儿按时服药、规范饮食为非常依从;偶尔抵触用药,但能配合,合理饮食为比较依从;需强制喂药,饮食不规律为不依从。治疗依从率=(非常依从+比较依从)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0统计软件进行统计学处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用t检验,计数资料以百分比(%)表示,采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 症状体征缓解时间和住院时间比较 干预后, 研究组体温恢复正常时间、咳嗽缓解时间、肺部啰音消失时间、住院时间低于对照组, 有差异($P<0.05$)。见表2。

2.2 凝血功能指标比较 干预后, 研究组凝血功能指标PT值、Fbg高于对照组, D-D、FDP低于对照组, 有差异($P<0.05$)。见表3。

2.3 C反应蛋白、氧合指数、乳酸、WBC恢复正常时间比较 干预后, 研究组氧合指数高于对照组, C反应蛋白、乳酸、WBC恢复正常时间低于对照组, 有差异($P<0.05$)。见表4。

2.4 胃肠道症状的发生率 干预后, 胃肠道症状呕吐、腹泻、胃肠道出血、腹内压升高低于对照组, 有差异($P<0.05$)。见表5。

2.5 依从率比较 干预后, 研究组依从率高于对照组, 有差异($P<0.05$)。见表6。

表2 症状体征缓解时间和住院时间比较[d]

组别	例数(n)	体温恢复正常时间	咳嗽缓解时间	肺部啰音消失时间	住院时间
对照组	59	5.36±0.99	6.78±1.14	7.45±1.17	15.88±2.95
研究组	59	3.64±0.74	4.58±0.82	5.88±1.14	11.95±2.14
t值		10.690	12.03	7.382	8.283
P值		0.001	0.001	0.001	0.001

表3 凝血功能指标比较

组别	例数(n)	PT值(s)	Fbg(g/L)	D-D(mg/L)	FDP(μg/mL)
对照组	59	13.04±2.37	2.68±0.84	1.14±0.24	35.14±3.44
研究组	59	19.87±2.08	4.26±0.85	0.77±0.18	30.96±3.17
t值		16.640	10.160	9.473	6.864
P值		0.001	0.001	0.001	0.001

表4 C反应蛋白、氧合指数、乳酸、WBC恢复正常时间比较

组别	例数(n)	C反应蛋白(mg/L)	氧合指数	乳酸(mmol/L)	WBC恢复正常时间(d)
对照组	59	84.87±12.85	255.24±12.04	6.65±1.04	8.84±2.08
研究组	59	73.14±10.98	291.20±13.88	3.44±0.94	7.04±1.99
t值		5.331	15.030	17.590	0.063
P值		0.001	0.001	0.001	0.802

表5 胃肠道症状的发生率[(%),n]

组别	例数(n)	呕吐	腹泻	胃肠道出血	腹内压升高
对照组	59	10(16.95)	6(10.16)	6(10.16)	10(16.95)
研究组	59	1(1.69)	0(0.00)	1(1.69)	4(6.80)
χ ² 值		8.121	6.321	3.797	2.941
P值		0.004	0.011	0.041	0.004

表6 依从率比较[(%),n]

组别	例数(n)	非常依从	比较依从	不依从	依从率
对照组	59	20(33.90)	30(50.84)	9(15.25)	50(84.75)
研究组	59	35(59.32)	22(37.28)	2(3.39)	57(96.61)
χ ² 值					4.912
P值					0.026

3 讨 论

近年来, 我国儿童肺炎的发病率及死亡率呈现出逐年上升的态势, 据统计, 该疾病在儿科住院患者中占比达24%至56%。重症肺炎患者常表现为高热(体温可达39℃~40℃)、情绪烦躁、哭闹不安、皮肤发绀及呼吸急促等症状^[10-11]。此类疾病通常伴随着肺实质严重炎症, 并可能引发消化系统及神经系统的并发症, 进而影响心脏、肾脏、大脑等多个重要脏器。小儿肺炎的病情变化迅速, 若未得到及时治疗, 可能导致呼吸衰竭及多器官功能衰竭等严重后果, 甚至危及生命^[12-13]。相关研究指出, 深入理解小儿肺炎的发病机制及病情进展规律, 采取恰当的护理措施, 不仅有助于准确评估患儿的病情, 还能促进

其病情的康复^[14-15]。因此, 在重症肺炎的治疗过程中, 选择适宜的护理策略显得尤为关键。

联合家属的个性化饮食指导干预可调动家属参与饮食护理中, 在饮食干预过程中, 个性化的指导策略能有效促进家属的积极参与, 进而帮助患儿建立起健康的饮食习惯。本研究强调, 通过家属的协助与监督, 患儿更易于遵守健康饮食规范, 而家属在此过程中扮演了至关重要的角色^[16-17]。个性化的饮食指导不仅增强了家属在饮食护理中的责任感, 还通过专业知识的传授, 提升了他们为患儿提供均衡营养饮食的能力, 进而增强了饮食护理的参与度。在饮食护理实践中, 家属的监督作用对于确保患儿遵循健康饮食至关重要, 个性化的饮食干预方案

允许家属根据患儿的特定需求调整饮食计划,以满足其营养需求^[18-19]。护士与家属的合作有助于构建良好的沟通桥梁,护士可通过此途径了解家属的关切和需求,进而优化护理策略,提升护理服务的质量^[20-21]。建立有效的沟通机制是提高饮食护理效果的关键。护士应当积极与家属沟通,了解其观点和需求,同时提供专业的饮食指导,护士还需密切关注患儿的饮食状况,并及时向家属反馈共同拟定适宜的饮食计划,在制定饮食计划时护士应考虑患儿的年龄、体重和健康状况等个人因素,为家属提供量身定制的饮食建议,护士应确保在饮食计划中充分考虑家属的意见,以确保计划的科学性和可行性开展饮食健康教育对于提升家属饮食护理知识水平同样重要^[22-23]。护士应定期组织饮食健康教育讲座,帮助家属了解如何为患儿提供营养丰富、均衡的饮食,从而提高饮食护理的整体水平。本研究结果显示:研究组体温恢复正常时间、咳嗽缓解时间、肺部啰音消失时间、住院时间低于对照组,研究组凝血功能指标PT值、Fbg高于对照组,D-D、FDP低于对照组,此结果的出现说明,联合家属的个性化饮食指导干预方法对患者降低了患者的住院时间,有效促进了ICU患儿肺炎的转归,减少了机体的炎性反应,改善了患儿的缺氧状况,抑制了凝血系统的过度激活,利于改善肺炎的治疗效果。

作为一种关键的急性期蛋白,C反应蛋白(CRP)由肝脏合成,并归类于五聚体蛋白家族。在健康状态下,其含量通常保持低水平。然而,面对炎症或感染等病态状况,CRP的含量会迅速攀升,成为评估炎症程度的关键指标。肺炎患者于疾病早期可见CRP水平的显著提升,这对于早期病情的识别至关重要。研究显示,CRP在肺炎发作后的两小时内即可检测到升高,其敏感性较为突出^[24-25]。CRP水平与肺炎的病情严重程度成正比,即病情加剧,CRP水平亦随之升高。医疗专业人员可以通过监测CRP水平来评估病情的进展和恶化程度。在肺炎的治疗过程中,CRP水平的逐渐下降通常被视作病情改善的信号。若CRP水平持续升高或出现反复波动,则可能表明病情有加重的趋势,需采取更为积极的治疗策略。CRP在肺炎的诊断、病情评估和治疗指导中发挥着不可或缺的作用,有助于医生精确判断病情并制定治疗方案,进而提高。然而,CRP水平的测定受到诸如年龄、性别和基础疾病等多种因素的影响,故在应用时应全面考虑这些因素。本研究结果显示:研究组氧合指数高于对照组,C反应蛋白、乳酸、WBC恢复正常时间低于对照组,胃肠道症状呕吐、腹泻、胃肠道出血、腹内压升高低于对照组,研究组依从率高于对照组,由此可见,联合家属的个性化饮食指导应用于ICU肺炎患儿患者有着较好的价值,出现这种情况的原因可能是,采用联合家属的个性化饮食指导,能够抑制患儿体内的乳酸、蛋白的发生,降低胃肠道症状,提高患者的依从性。

综上所述,采用联合家属的个性化饮食指导干预后通过对ICU肺炎患儿的联合家属的个性化饮食指导改善患儿的肠道功能,减少并发症的发生,提高患儿的依从性。

参考文献

- [1] Nair GB, Niederman MS. Updates on community acquired pneumonia management in the ICU[J]. *Pharmacol Ther*, 2021, 217: 107663.
- [2] Zaragoza R, Vidal-Cortés P, Aguilar G, et al. Update of the treatment of

- nosocomial pneumonia in the ICU[J]. *Crit Care*, 2020, 24 (1): 383.
- [3] Conway Morris A, Hellyer TP. Sniffing out pneumonia in the ICU[J]. *Anaesthesia*, 2023, 78 (6): 684-687.
- [4] Chen Z, Zhan Q, Huang L, et al. Coinfection and superinfection in ICU critically ill patients with severe COVID-19 pneumonia and influenza pneumonia: are the pictures different? [J]. *Front Public Health*, 2023, 11: 1195048.
- [5] Galhardo LF, Ruivo GF, Santos FO, et al. Impact of oral care and antiseptics on the prevalence of ventilator-associated pneumonia[J]. *Oral Health Prev Dent*, 2020, 18 (2): 331-336.
- [6] Heitz M, Levrat A, Lazarevic V, et al. Metagenomics for the microbiological diagnosis of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia (HAP/VAP) in intensive care unit (ICU): a proof-of-concept study[J]. *Respir Res*, 2023, 24 (1): 285.
- [7] Dupuis C, Sabra A, Patrier J, et al. Burden of pneumococcal pneumonia requiring ICU admission in France: 1-year prognosis, resources use, and costs[J]. *Crit Care*, 2021, 25 (1): 24.
- [8] Kharel S, Bist A, Mishra SK. Ventilator-associated pneumonia among ICU patients in WHO Southeast Asian region: a systematic review[J]. *PLoS One*, 2021, 16 (3): e0247832.
- [9] 中国医师协会急诊医师分会. 中国急诊重症肺炎临床实践专家共识[J]. *中国急救医学*, 36 (2): 97-107.
- [10] Diaz Caballero LA, Aijaz A, Saleem Paryani N, et al. Comparing the efficacy of corticosteroids among patients with community-acquired pneumonia in the ICU versus non-ICU settings: a systematic review and meta-analysis[J]. *Steroids*, 2024, 205: 109389.
- [11] Sun J, Han W, Cui N, et al. Effect of nurse-led goal-directed lung physical therapy on the prognosis of pneumonia in sepsis patients in the ICU: a prospective cohort study[J]. *J Intensive Care Med*, 2022, 37 (2): 258-266.
- [12] Li J, Zhang Y, He S, et al. Interpretable mortality prediction model for ICU patients with pneumonia: using shapley additive explanation method[J]. *BMC Pulm Med*, 2024, 24 (1): 447.
- [13] 高鲁. 个性化护理在小儿肺炎支原体感染中的应用效果分析[J]. *中外医疗*, 2017, 36 (16): 154-156.
- [14] Guo K, Cai W, Chen Y, et al. Skeletal muscle depletion predicts death in severe community-acquired pneumonia patients entering ICU[J]. *Heart Lung*, 2022, 52: 71-75.
- [15] Koerber MK, Agaoglu S, Bichmann A, et al. Female patients with pneumonia on intensive care unit are under risk of fatal outcome[J]. *Medicina (Kaunas)*, 2022, 58 (6): 827.
- [16] 王娟, 夏艳丽. 容积-粘度吞咽测试联合早期个性化饮食干预对脑卒中吞咽障碍患者吸入性肺炎发生率的影响[J]. *当代护士(下旬刊)*, 2021, 28 (2): 62-64.
- [17] Peiffer-Smadja N, Bouadma L, Mathy V, et al. Performance and impact of a multiplex PCR in ICU patients with ventilator-associated pneumonia or ventilated hospital-acquired pneumonia[J]. *Crit Care*, 2020, 24 (1): 366.
- [18] Watson A, Yadollahi S, Fahmy A, et al. Non-invasive ventilation for community-acquired pneumonia: outcomes and predictors of failure from an ICU cohort[J]. *Medicina (Kaunas)*, 2023, 60 (1): 81.
- [19] Boselli E, Fatah A, Ledochowski S, et al. Variations of qCON and qNOX during tracheal suction in ICU patients on sedation and curarization for SARS-CoV2 pneumonia: a retrospective study[J]. *J Clin Monit Comput*, 2023, 37 (4): 1119-1121.
- [20] Gaitanidis A, Breen K, Mendoza A, et al. Enteral nutrition is associated with high rates of pneumonia in intensive care unit (ICU) patients with acute pancreatitis[J]. *J Crit Care*, 2022, 69: 154012.
- [21] Wang B, Li Y, Tian Y, et al. Novel pneumonia score based on a machine learning model for predicting mortality in pneumonia patients on admission to the intensive care unit[J]. *Respir Med*, 2023, 217: 107363.
- [22] Banoei MM, Vogel HJ, Weljie AM, et al. Plasma lipid profiling for the prognosis of 90-day mortality, in-hospital mortality, ICU admission, and severity in bacterial community-acquired pneumonia (CAP) [J]. *Crit Care*, 2020, 24 (1): 461.
- [23] Zhao H, Yan X, Guo Z, et al. Comparison of outcomes and characteristics of patients admitted to the ICU with COVID-19 and other community-acquired pneumonia based on propensity score matching[J]. *BMC Infect Dis*, 2024, 24 (1): 419.
- [24] Barrasa H, Martín A, Maynar J, et al. High rate of infections during ICU admission of patients with severe SARS-CoV-2 pneumonia: a matter of time? [J]. *J Infect*, 2021, 82 (5): 186-230.
- [25] Haas LEM, Termorshuizen F, den Uil CA, et al. Increased mortality in ICU patients ≥70 years old with COVID-19 compared to patients with other pneumonias [J]. *J Am Geriatr Soc*, 2023, 71 (5): 1440-1451.

(收稿日期: 2024-11-04)

(校对编辑: 翁佳鸿)