

北京某三级甲等医院营养支持现状横断面调研分析[△]

商永光^{1*}, 夏天⁻², 蒋心瑞³, 赖宗强⁴, 孔旭东¹, 张 镭^{1#}(1. 中日友好医院药学部, 北京 100029; 2. 解放军总医院药剂科, 北京 100853; 3. 南充市中心医院药学部, 四川 南充 637003; 4. 广西医科大学第二附属医院药学部, 南宁 530007)

中图分类号 R917

文献标志码 A

文章编号 1672-2124(2024)01-0104-05

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2024.01.022



摘要 目的: 对中日友好医院(以下简称“该院”)营养支持现状进行调研, 评价营养支持的合理性, 探讨营养支持对住院费用及住院时间的影响。方法: 开展横断面研究, 纳入2023年3月1—15日入住该院并接受营养支持的成人患者, 收集患者基础信息, 对患者进行营养风险筛查与评估, 评价营养支持指征的合理性; 观察能量及蛋白摄入情况对患者血清白蛋白、住院时间及住院费用的影响。结果: 共纳入602例患者, 经筛查存在营养风险的患者所占比例为58.0%(349/602); 与无营养风险的患者比较, 有营养风险的患者住院时间长($P=0.008$)、费用高($P=0.001$), 差异均有统计学意义; 肠外营养应用比例为68.6%(413/602)。能量及蛋白摄入达60%目标需求的有290例(占48.2%), 与能量及蛋白摄入不足60%目标需求的患者比较, 达标患者营养支持后血清白蛋白水平升高, 差异有统计学意义($P=0.000$)。存在营养风险的围手术期患者, 充足的营养支持显著缩短其住院时间($P=0.041$)。无营养风险的围手术期患者, 营养支持显著增加其住院费用($P=0.006$)。无营养风险的消化系统疾病患者, 营养支持显著延长其住院时间($P=0.000$), 增加其住院费用($P=0.005$)。结论: 规范的营养支持与患者血清前白蛋白水平改善相关, 可在不增加住院费用的前提下缩短围手术期患者住院时间。该院现阶段临床营养支持存在营养不良诊断不完善及方案不合理等问题, 需要进一步完善营养支持路径, 促进临床营养支持规范化。

关键词 营养支持; 围手术期; 住院时间; 营养风险; 横断面研究

Cross-Sectional Investigation and Analysis on Current Status of Nutritional Support in a Grade III, Level A Hospital in Beijing[△]

SHANG Yongguang¹, XIA Tianyi², JIANG Xinrui³, LAI Zongqiang⁴, KONG Xudong¹, ZHANG Lei¹
(1. Dept. of Pharmacy, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China; 2. Dept. of Pharmacy, PLA General Hospital, Beijing 100853, China; 3. Dept. of Pharmacy, Nanchong Central Hospital, Sichuan Nanchong 637003, China; 4. Dept. of Pharmacy, the Second Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530007, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To investigate the current status of nutritional support in China-Japan Friendship Hospital (hereinafter referred to as “the hospital”), to evaluate the rationality of nutritional support, and to explore the impact of nutritional support on hospitalization costs and length of stay. **METHODS:** Cross-sectional study was performed to include adult patients admitted into the hospital and receiving nutritional support from Mar. 1st to 15th, 2023, basic information was collected to screen and assess patients for nutritional risk, and the rationality of indications for nutritional support was evaluated. Effects of energy and protein intake on serum albumin, length of stay and hospitalization costs were observed. **RESULTS:** A total of 602 patients were included, the proportion of nutritional risk was 58.0% (349/602). Compared with patients without nutritional risk, patients with nutritional risk had longer length of stay ($P=0.008$) and higher cost ($P=0.001$), the differences were statistically significant. The use rate of parenteral nutrition was 68.6% (413/602). There were 290 cases (48.2%) whose energy and protein intake reached 60% of the target requirements. Compared with patients whose energy and protein intake was less than 60% of the target requirements, the serum prealbumin level was elevated after nutritional support, with statistically significant differences ($P=0.000$). In perioperative patients with nutritional risk, adequate nutritional support significantly

△ 基金项目: 首都卫生发展科研专项项目(No. 首发2020-3-4069)

* 副主任药师, 硕士。研究方向: 肠外肠内营养支持临床药学研究。E-mail: wajsgy@163.com

通信作者: 副主任药师, 硕士。研究方向: 医院药品风险管理及个体化药物治疗。E-mail: zergzl@163.com

shortened the length of stay ($P = 0.041$). In perioperative patients without nutritional risk, nutritional support significantly increased the hospitalization costs ($P = 0.006$). In patients with digestive diseases without nutritional risk, nutritional support significantly prolonged the length of stay ($P = 0.000$) and increased the hospitalization costs ($P = 0.005$). CONCLUSIONS: Standardized nutritional support is associated with improved serum prealbumin levels and may shorten length of stay without increasing hospitalization costs in perioperative patients. At present, the clinical nutrition support of the hospital has some problems such as imperfect diagnosis of malnutrition and irrational program, which need to further improve the nutritional support pathway and promote the standardization of clinical nutritional support.

KEYWORDS Nutritional support; Perioperative period; Length of stay; Nutritional risk; Cross-sectional study

我国住院患者营养不良发生率为 14.7%~31.0%，营养不良导致住院时间延长、并发症发生率及死亡率升高^[1]。对存在营养风险的患者进行适当的营养支持，可改善其预后，在不增加医疗成本的前提下降低患者的感染并发症发生率，缩短住院时间^[2]。规范的营养支持包括营养风险筛查与评估，个体化选择适宜的营养支持路径，满足能量、蛋白质、液体及微量营养素的需求。一项对我国 15 098 例住院患者的调研结果表明，1/3 的住院患者存在营养风险需要制定营养支持计划，只有 1/3 的患者得到了营养支持，有 15.3% 的无营养风险住院患者接受了营养支持，营养支持不足与过度应用同时存在^[3]。另一项纳入了 37 9584 条营养支持医嘱的调研结果表明，肠外营养(PN)应用比例约为 63.2%，该比例存在不合理问题^[4]。通过规范的营养支持诊疗流程，规范计算营养素摄入，可满足患者蛋白质和能量的需求并改善临床结局^[5]；相比于营养支持过度及不足，可以显著降低病死率^[6]。不合理的营养支持无法纠正患者营养不良状态，同时增加代谢相关风险^[7]。医疗机构应加强院级营养筛查、评估及诊断管理，并列入医院医疗管理内容以进行监管，制定相应的工作制度和流程，促进医院内营养支持标准化、规范化^[1]。本研究对住院患者营养状况及营养支持现状进行调研，评价营养支持的合理性，旨在为进一步规范住院患者营养支持治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

收集 2023 年 3 月 1—15 日入住中日友好医院(以下简称“我院”)，并在住院期间应用肠内肠外营养制剂患者的基本信息，对患者进行营养风险筛查及评估，对本次住院期间患者营养支持过程及临床数据进行观察记录。排除标准：年龄≤18 岁；患者或家属不配合营养风险筛查、评估；住院患者转科室；住院时间>40 d 或死亡的患者。

1.2 方法

本项横断面研究涵盖我院各临床科室，由 4 名营养支持专业临床药师经培训后使用营养风险筛查量表 2002 (NRS2002) 及全面主观评价法(SGA)对患者进行营养风险筛查与评估，对营养支持过程进行数据收集。参考《中国成人患者肠外肠内营养临床应用指南(2023 版)》^[1]制定患者目标能量及蛋白需求，危重症患者能量为 30 kcal/(kg·d) (1 cal = 4.184 J)，其他患者为 25 kcal/(kg·d)；危重症、肿瘤患者蛋白需求为

1.2 g/(kg·d)，慢性肾功能不全患者(临床诊断)为 0.8 g/(kg·d)，普通患者为 1.0 g/(kg·d)；对于体重指数(BMI)>24 kg/m² 的肥胖患者，其目标能量依照 Mifflin-St Jeor (MSJ) 公式计算^[8]。以是否达到 60% 目标能量及蛋白需求作为标准分为能力蛋白达标组与能力蛋白不达标组，比较两组患者营养支持过程对血清蛋白水平、住院时间、住院费用的影响，并按病种(危重症、围手术期、消化道系统疾病、其他)及营养支持指征合理性进行分层比较。

1.3 观察指标

收集患者的年龄、性别、身高、体重等人口特征数据，收集患者出入院日期、科室、临床诊断等信息，记录营养支持前 7(3) 日内最后一次及营养支持后 7(3) 日内最早一次血清白蛋白(前白蛋白)实验室检查数据。记录患者营养支持相关数据：初始营养支持路径，包括口服营养补充(ONS)，每日至少 2 餐普通膳食摄入，同时应用肠内营养(EN)制剂补充；全肠内营养(TEN)，每日少于 2 餐普通膳食，以经口或管饲 EN 制剂为主；补充性肠外营养(SPN)，应用 EN 制剂联合 PN 补充；全肠外营养(TPN)，患者所需的基本营养素均经静脉途径输入^[9]。研究者对 ONS 患者进行 24 h 正餐回顾并记录摄入情况，参照《中国食物成分表》(标准版第 6 版)对能量及蛋白摄入进行量化计算，同时记录营养支持起始时间、持续时间、能量及蛋白摄入、微量营养素摄入等。

1.4 统计学方法

连续变量应用 $\bar{x} \pm s$ 或 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示，对于分类变量以数量及百分比表示，比较两组间的差异，符合正态分布的数据应用方差分析，对于不符合正态分布的数据应用 Kruskal-Wallis 进行非参数检验，分类数据应用 χ^2 检验^[10]。2 名研究者对数据进行汇总、核对，应用 SPSS 25 软件进行分析统计，双侧 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 主要观察指标

2023 年 3 月 1—15 日，我院收住患者 6 066 例，其中应用肠内肠外营养相关药品的患者为 682 例(占 11.2%)。排除年龄≤18 岁的患者 8 例，住院患者转科室住院 43 例，住院时间>40 d 或死亡患者 29 例，共 80 例，最终纳入观察的患者 602 例。其中，能量蛋白达标组患者 290 例(占 48.2%)，能量蛋白不达标组患者 312 例(占 51.8%)。能量蛋白达标组患者平均能量摄入(20.7±5.0) kcal/kg，平均蛋白摄入(1.0±0.2) g/kg，能量

蛋白不达标组分别为(12.8±5.6)kcal/kg、(0.6±0.9)g/kg,两组的差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者住院时间的差异无统计学意义($P>0.05$);与能量蛋白不达标组比较,能量蛋白

达标组患者的营养支持费用及住院费用显著增加,血清前白蛋白水平在营养支持前后提升显著,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 横断面观察指标特征

观察指标	特征	全部患者($n=602$)	能量蛋白达标组($n=290$)	能量蛋白不达标组($n=312$)	P
基本情况	年龄/[$M(P_{25},P_{75})$,岁]	64(55,72)	65(58,74)	62(52,71)	0.002
	女性/例(%)	237(39.4)	142(49.0)	95(30.4)	0.000
	体重/[($\bar{x}\pm s$),kg]	64.5±14.0	60.6±11.7	68.0±15.0	0.014
营养风险筛查与评估/例(%)	BMI/[($\bar{x}\pm s$),kg/m ²]	23.2±4.2	22.4±4.1	23.9±4.3	0.198
	NRS2002评分≥3分	349(58.0)	192(66.2)	157(50.3)	0.000
	SGA-A级	373(62.0)	163(56.2)	210(67.3)	0.005
	SGA-B级	194(32.2)	104(35.9)	90(28.8)	0.066
	SGA-C级	35(5.8)	23(7.9)	12(3.8)	0.032
营养支持方式/例(%)	ONS	126(20.9)	54(18.6)	72(23.1)	0.179
	TEN	63(10.5)	29(10.0)	34(10.9)	0.719
	SPN+EN	36(6.0)	28(9.7)	8(2.6)	0.000
	TPN	322(53.5)	179(61.7)	143(45.8)	0.000
	单瓶输注	55(9.1)	0(0)	55(17.6)	0.000
营养支持情况	能量/[($\bar{x}\pm s$),kcal/kg]	16.6±6.6	20.7±5.0	12.8±5.6	0.000
	蛋白/[($\bar{x}\pm s$),g/kg]	0.8±0.7	1.0±0.2	0.6±0.9	0.000
	启动时间/[$M(P_{25},P_{75})$,d]	1(1,3)	1(1,3)	1(1,4)	0.026
	持续时间/[$M(P_{25},P_{75})$,d]	3(1,6)	4(2,7)	3(1,5)	0.000
住院时间/[$M(P_{25},P_{75})$,d]		9(4,15)	9(5,15)	9(4,14)	0.993
营养支持费用/[$M(P_{25},P_{75})$,元]		293.7(76.7,1079.0)	611.8(163.8,1715.8)	155.7(76.7,570.4)	0.000
住院总费用/[$M(P_{25},P_{75})$,万元]		3.0(1.1,7.9)	3.6(1.4,8.8)	2.7(1.0,6.3)	0.002
前白蛋白变化/[($\bar{x}\pm s$),mg/L]		-18.9±70.0($n=107$)*	46.9±51.5($n=16$)*	-30.4±66.1($n=91$)*	0.000
白蛋白变化/[($\bar{x}\pm s$),g/L]		-0.3±6.2($n=182$)*	-0.7±6.0($n=92$)*	0.15±6.3($n=90$)*	0.359

注:“*”表示该分组进行了相关指标检测的病例数。

2.2 分层比较

有营养风险组患者($n=349$)相比于无营养风险组患者($n=253$)的住院时间更长[10(6,15)d *vs.* 8(3.5,14)d, $P=0.008$],住院总费用增加[3.3(1.5,8.2)万元 *vs.* 2.6(0.9,7.3)万元, $P=0.001$],差异均有统计学意义。按病种分组比较能量蛋白达标对患者住院时间及总费用的影响,有营养风

险的围手术期患者:达标组住院时间较不达标组缩短($P=0.041$);无营养风险的围手术期患者,达标组住院总费用较不达标组增加($P=0.006$);无营养风险的消化道系统疾病患者,达标组住院时间较不达标组延长($P=0.000$)、住院总费用较不达标组增加($P=0.005$),上述差异均有统计学意义,见表2。

表2 住院时间及总费用的分层比较

患者类别	项目	有营养风险组(NRS2002评分≥3分)			无营养风险组(NRS2002评分<3分)		
		达标	不达标	P	达标	不达标	P
危重症	住院时间/[$M(P_{25},P_{75})$,d]	12(7,15)	12(7,16)	0.821	8(1,19)	13(8,24)	0.346
	住院总费用/[$M(P_{25},P_{75})$,万元]	5.2(2.1,14.1)	3.6(1.9,5.6)	0.820	1.9(1.1,9.0)	4.2(1.0,5.9)	0.992
	病例数	31	52		3	13	
围手术期	住院时间/[$M(P_{25},P_{75})$,d]	13(8.25,15.75)	16(9.75,23.25)	0.041	13(10,17)	12(8,16)	0.189
	住院总费用/[$M(P_{25},P_{75})$,万元]	8.5(6.9,9.7)	7.4(2.8,8.9)	0.102	8.6(6.9,10.0)	6.3(5.3,9.9)	0.006
	病例数	56	22		41	62	
消化道系统疾病	住院时间/[$M(P_{25},P_{75})$,d]	4.5(2.6,7.5)	3(2,7)	0.891	4(2.25,7)	2(1,4)	0.000
	住院总费用/[$M(P_{25},P_{75})$,万元]	1.0(0.6,2.2)	0.8(0.6,1.6)	0.795	1.0(0.6,2.0)	0.7(0.5,1.0)	0.005
	病例数	40	18		48	53	
其他患者	住院时间/[$M(P_{25},P_{75})$,d]	12(6.25,19)	11(6,14)	0.413	6(4,17)	9(7,18.25)	0.270
	住院总费用/[$M(P_{25},P_{75})$,万元]	3.4(1.8,8.5)	2.5(1.4,6.4)	0.236	1.7(1.5,8.7)	4.4(1.5,6.1)	0.962
	病例数	64	66		7	26	

2.3 营养支持方案合理性分析

对我院患者进行营养支持的前期第(1—2日)、中期(第3—7日)、后期(第7日以后)三个不同阶段能量及蛋白的达标情况进行统计分析,比较三个阶段满足60%以上目标能量占比(54.8% *vs.* 70.1% *vs.* 64.6%),差异无统计学意义($P=0.221$);比较三个阶段满足60%以上目标蛋白占比(64.9% *vs.* 63.9% *vs.* 60.7%),差异无统计学意义($P=0.555$),表明在营养支持的不同阶段,能量及蛋白摄入量未发生明显变化。图1描述了对我院患者进行营养支持不同阶段的能量及蛋白

摄入情况,以满足目标需求0~40%、>40%~60%、>60%~80%及>80%的占比情况表示。对322例接受TPN的患者进行调研,明确PN支持适应证,其中腹部相关症状导致EN不耐受的患者占23.9%(77例),腹部大手术后患者占21.7%(70例),有18.3%(59例)接受TPN的患者无明显指征,见图2。

3 讨论

依据国家医保政策关于营养相关药品管理要求,本研究应用NRS2002量表进行营养风险筛查,以评价营养支持应用指征,该筛查量表包括营养受损情况、疾病情况、年龄等评分,可

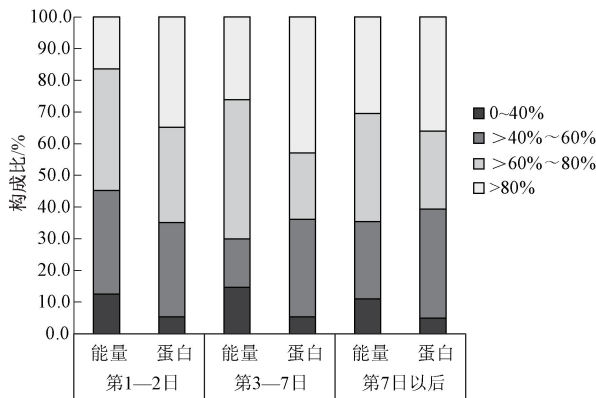


图1 不同阶段能量及蛋白达标情况的构成比

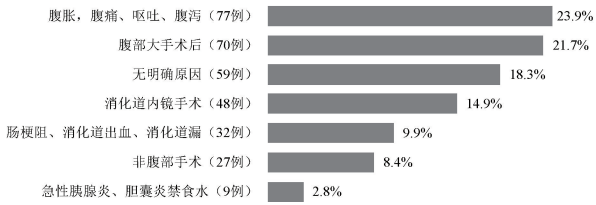


图2 322例患者的TPN应用原因分布

由包括医师、护师、药师、营养师的营养支持小组成员独立或合作完成,目的在于明确患者是否存在营养风险^[11]。大规模调研结果表明,我国老年住院患者入院时营养风险发生率为46.42%^[12]。而我院应用营养制剂的住院患者仅占11.2%(682/6 066),营养支持整体不足。同时,由于我院尚未开展全面的住院患者营养风险筛查工作,临床医师主要根据主观经验及科室诊疗习惯对患者进行营养支持,导致研究期内接受营养支持的患者中有42.0%(253/602)的患者NRS2002评分<3分,不存在营养风险;62.0%(373/602)的患者SGA评分为A级,营养状态良好;近50%的接受营养支持的患者应用指征不足。以上数据表明,我院营养支持整体不足与部分过度应用情况同时存在,亟待开展全面规范的营养筛查及评估,完善营养支持诊疗流程。

对于接受营养支持的患者,如果EN提供的能量和蛋白质低于目标需要量的60%时,可通过SPN增加摄入量^[13]。本研究以满足60%目标能量蛋白需求作为依据判断营养支持是否达标,并进行分组比较。两组患者在年龄、性别、体重、营养风险筛查及评估等方面均存在显著性差异,能量蛋白达标组患者年龄更大、女性占比更多、体重均值更低、营养风险更高。由于我院营养支持个体化方案制定不足,科室多采用统一的营养支持方案,使得低体重患者更容易达到目标需求,导致两组患者基本特征存在差异。模块化的营养支持方案有助于快速决策,节省医师的时间及精力,但必须基于患者的年龄、身高、体重、疾病进展等基本情况建立规则,而不是简单复制替换,完全统一的方案容易造成患者喂养不足或支持过度,无法改善患者营养状况,反而容易出现代谢相关并发症。本研究中,能量蛋白摄入达标的患者占48.2%,能量蛋白摄入达标对住院时间没有显著影响,却导致营养支持费用及住院总费用增加,这可能与能量蛋白达标组患者的营养风险更高相关。按营养风险进

行分层分析,发现有营养风险的患者住院总费用增加,住院时间延长。对于围手术期存在营养风险的患者,规范化的营养支持可以在不增加住院费用的前提下缩短住院时间;而对于没有营养风险的患者,营养支持会增加患者的住院费用,对住院时间没有影响甚至延长住院时间。进一步表明营养支持是“双刃剑”,必须建立在规范的营养风险筛查及营养状态评估的基础上。

本研究对不同阶段的能量蛋白达标比例进行了统计分析,没有发现有统计学意义的差异,表明患者营养支持过程管理不足,没有根据患者的疾病进展情况、营养支持不同阶段及耐受情况进行调整。由于重症患者急性疾病早期(第1—2日)、急性疾病晚期(第3—7日)及恢复期(第7日以后)体内代谢水平显著变化,导致营养需求发生变化^[14];同时,为避免再喂养综合征的风险,长期摄入不足患者进行营养支持时应在第3—7日缓慢增加,达到目标能量及蛋白需求^[15];应根据患者疾病进展及营养支持不同阶段,制定个体化营养支持方案。

我院PN与EN应用比例存在不合理情况,营养支持过程中PN应用比例为68.6%,与国内其他调研结果(57.4%~91.53%)基本一致^[16-17]。随着人们对EN重要性的认识,在20世纪90年代国外PN的应用比例已经降至约10%^[18]。进一步对322例应用TPN的患者进行调研分析发现,约50%的患者TPN应用指征明确,包括腹部大手术、肠梗阻、消化道出血及明确的EN不耐受;约30%的患者TPN应用指征不明确,包括“非消化道创伤手术”以及“消化道内镜下手术”等;约20%的患者无任何原因应用了TPN,无指征应用PN会造成医疗资源浪费,同时增加患者感染及代谢相关风险^[19]。因此,应积极开展PN处方审核及药学干预,进一步规范PN的临床应用^[20]。

本研究存在一定的局限性:(1)由于横断面观察研究的特点,本研究无法确定营养支持情况与观测指标的因果关系,但发现对于围手术期高营养风险的患者给予充足的能量蛋白进行营养支持与缩短住院时间相关。(2)没有对研究期内的所有住院患者进行营养风险筛查与评估,未对同期没有接受营养支持的患者进行观察研究。然而,本研究收集的患者数量及相关信息可以反映出当前营养支持治疗在临床中的应用情况。

综上所述,适宜的能量蛋白摄入与患者血清前白蛋白水平改善相关;对于围手术期存在营养风险的患者,合理的营养支持可在不增加住院费用的前提下缩短住院时间;对于无营养风险的患者,营养支持可能增加住院费用,甚至延长住院时间。我院存在住院患者营养筛查及营养不良相关诊断不完善、营养支持方案不合理等问题,需要进一步完善的营养支持临床路径,促进营养支持规范化。

参考文献

[1] 中华医学会肠外肠内营养学分会. 中国成人患者肠外肠内营养临床应用指南(2023版)[J]. 中华医学杂志, 2023, 103(13): 946-974.

[2] ZHANG H, WANG Y, JIANG Z M, et al. Impact of nutrition support on clinical outcome and cost-effectiveness analysis in patients at nutritional risk: a prospective cohort study with propensity score matching[J]. Nutrition, 2017, 37: 53-59.

[3] 蒋朱明, 陈伟, 朱赛楠, 等. 我国东、中、西部大城市三甲医院营养不良(不足)、营养风险发生率及营养支持应用状况调查[J]. 中国临床营养杂志, 2008, 16(6): 335-337.

- [4] HAN G, YU Z W, MA K. Current status of parenteral nutrition and enteral nutrition application: an assessment of nutritional prescriptions from 59 hospitals in the People's Republic of China [J]. Ther Clin Risk Manag, 2015, 11: 201-207.
- [5] WØIEN H, BJØRK I T. Nutrition of the critically ill patient and effects of implementing a nutritional support algorithm in ICU[J]. J Clin Nurs, 2006, 15(2): 168-177.
- [6] TSAI J R, CHANG W T, SHEU C C, et al. Inadequate energy delivery during early critical illness correlates with increased risk of mortality in patients who survive at least seven days: a retrospective study[J]. Clin Nutr, 2011, 30(2): 209-214.
- [7] XU X Y, ZENG J, YANG W, et al. Prevalence of metabolic syndrome among the adult population in western China and the association with socioeconomic and individual factors: four cross-sectional studies[J]. BMJ Open, 2022, 12(4): e052457.
- [8] CHOBAN P, DICKERSON R, MALONE A, et al. A. S. P. E. N. clinical guidelines: nutrition support of hospitalized adult patients with obesity[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2013, 37(6): 714-744.
- [9] 李磊, 李欣, 朱明炜. 肠外营养静脉输注途径的规范应用[J]. 中华临床营养杂志, 2018, 26(2): 115-118.
- [10] MAY J A, FENG Z, ADAMOWICZ S J. A real data-driven simulation strategy to select an imputation method for mixed-type trait data[J]. PLoS Comput Biol, 2023, 19(3): e1010154.
- [11] 许静涌, 杨剑, 康维明, 等. 营养风险及营养风险筛查工具营养风险筛查 2002 临床应用专家共识(2018 版)[J]. 中华临床营养杂志, 2018, 26(3): 131-135.
- [12] 崔红元, 朱明炜, 陈伟, 等. 中国老年住院患者营养状态的多中心调查研究[J]. 中华老年医学杂志, 2021, 40(3): 364-369.
- [13] 古艳婷, 李悦, 王艳春. 临床药师对静脉用药调配中心补充性肠外营养不合理医嘱审核的实践与分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2020, 20(8): 1005-1008.
- [14] SINGER P, BLASER A R, BERGER M M, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit[J]. Clin Nutr, 2019, 38(1): 48-79.
- [15] DA SILVA J S V, SERES D S, SABINO K, et al. Aspen consensus recommendations for refeeding syndrome [J]. Nutr Clin Pract, 2020, 35(2): 178-195.
- [16] 岳慧杰, 陶瑛瑛, 黄晓晖, 等. 我院 2011—2015 年肠内肠外营养制剂使用分析[J]. 中国药房, 2016, 27(14): 1884-1887.
- [17] 周鹏, 李珂佳, 和洁. 我院 2014—2018 年肠外肠内营养药品应用分析[J]. 中国药物应用与监测, 2019, 16(6): 361-364.
- [18] 黎介寿. 临床营养支持的发展趋势[J]. 肠外与肠内营养, 2010, 17(1): 1-4.
- [19] TURPIN R S, CANADA T, ROSENTHAL V, et al. Bloodstream infections associated with parenteral nutrition preparation methods in the United States: a retrospective, large database analysis [J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2012, 36(2): 169-176.
- [20] 李樱媚, 李进超, 赖宝龙, 等. 1 944 张肠外营养处方用药合理性分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2020, 20(6): 712-715.

(收稿日期:2023-10-13 修回日期:2023-11-06)

(上接第 103 页)

- [8] 国家药品监督管理局药品审评中心. 阿兹夫定片(CXHS2000016-17)申请上市技术审评报告及阿兹夫定片(CXHS2000016-17)说明书[EB/OL]. (2022-06-30) [2023-01-20]. <https://www.cde.org.cn/main/xxgk/postmarketpage?acceptidCODE=93007324365052ca04d998ec99e4cdaf>.
- [9] AGOSTINI M L, PRUIJSSERS A J, CHAPPELL J D, et al. Small-molecule antiviral β -d- N4-Hydroxycytidine inhibits a Proofreading-Intact coronavirus with a high genetic barrier to resistance[J]. J Virol, 2019, 93(24): e01348-19.
- [10] FDA. Important prescribing and dispensing information[EB/OL]. (2021-12-12) [2023-01-21]. <https://www.fda.gov/media/155071/download>.
- [11] World Health Organization. Therapeutics and COVID-19: living guideline [EB/OL]. (2022-07-14) [2022-07-14]. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-therapeutics-2022.4>.
- [12] National Institutes of Health. COVID-19 treatment guidelines panel. Coronavirus disease 2019(COVID-19) treatment guidelines [EB/OL]. (2022-04-01) [2022-04-27]. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/>.
- [13] National Institute for Health and Care Excellence (NICE). COVID-19 rapid guideline: managing COVID-19[EB/OL]. (2022-06-15) [2022-06-15]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34181371/>.
- [14] BARTOLETTI M, AZAP O, BARAC A, et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases guidelines for coronavirus disease 2019: an update on treatment of patients with mild/moderate disease[J]. Clin Microbiol Infect, 2022, 28(12): 1578-1590.
- [15] 陈艳芳, 邓西龙, 梁嘉碧. 新型冠状病毒肺炎抗病毒治疗临床药理学指引[J]. 今日药理学, 2022, 32(8): 561-572.
- [16] REN Z G, LUO H, YU Z J, et al. A randomized, open-label, controlled clinical trial of azvudine tablets in the treatment of mild and common COVID-19, a pilot study [J]. Adv Sci (Weinh), 2020, 7(19): e2001435.
- [17] None. Paxlovid for treatment of COVID-19 [J]. Med Lett Drugs Ther, 2022, 64(1642): 9-10.
- [18] JAYK BERNAL A, GOMES DA SILVA M M, MUSUNGAIE D B, et al. Molnupiravir for oral treatment of covid-19 in nonhospitalized patients[J]. N Engl J Med, 2022, 386(6): 509-520.
- [19] STRIZKI J M, GROBLER J A, MURGOLO N, et al. Virologic outcomes with molnupiravir in non-hospitalized adult patients with COVID-19 from the randomized, placebo-controlled MOVe-OUT trial[J]. Infect Dis Ther, 2023, 12(12): 2725-2743. .
- [20] WONG C K H, AU I C H, LAU K T K, et al. Real-world effectiveness of molnupiravir and nirmatrelvir plus ritonavir against mortality, hospitalisation, and in-hospital outcomes among community-dwelling, ambulatory patients with confirmed SARS-CoV-2 infection during the Omicron wave in Hong Kong: an observational study[J]. Lancet, 2022, 400(10359): 1213-1222.
- [21] 陈勇川, 黄文祥. 阿兹夫定片在新型冠状病毒感染救治中应用的专家共识[J]. 中国药业, 2023, 32(3): 1-6.

(收稿日期:2023-03-20 修回日期:2023-07-17)