

·论著·

中国慢性危重症及外科相关慢性危重症的多中心横断面研究



扫码阅读电子版

李思澄¹ 吴婕² 于湘友³ 罗苏明⁴ 王建忠⁵ 罗亮⁶ 郑喜胜⁷ 韩小宁⁸ 李光义⁹
陈英杰¹⁰ 王春亭¹¹ 黄伶¹² 曾庆军¹³ 吴秀文¹ 任建安¹

¹东部战区总医院普通外科研究所,南京 210002;²南京医科大学附属明基医院普通外科,南京 210019;³新疆医科大学第一附属医院重症医学科,乌鲁木齐 830054;⁴新疆维吾尔自治区人民医院急诊创伤外科,乌鲁木齐 830001;⁵赣南医学院第一附属医院胃肠外科,江西赣州 341000;⁶无锡市第二人民医院重症医学科,江苏无锡 214002;⁷南阳市中心医院重症医学科,河南南阳 473000;⁸青岛大学附属医院西海岸院区重症医学科,山东青岛 266555;⁹湖南省人民医院普通外科,长沙 410000;¹⁰晋江市中医院重症医学科,福建泉州 362200;¹¹山东第一医科大学附属省立医院重症医学科,济南 250021;¹²烟台市烟台山医院重症医学科,山东烟台 264000;¹³岳阳市一人民医院胃肠外科,湖南岳阳 414000

通信作者:任建安,Email:jiananr@nju.edu.cn,电话:025-80860108

【摘要】 目的 了解中国慢性危重症(CCI)、尤其是外科相关CCI的患病率、临床病例特征和诊疗现状。方法 采用多中心横断面研究的方法,收集53家医院2019年5月10日当天所有重症监护病房(ICU)住院的472例成年患者临床资料,包括患者基本信息、疾病相关资料、营养方案等。根据是否需要外科手段介入或疾病发生与外科手术直接相关的标准,进一步筛选出外科疾病相关ICU患者211例。本研究中CCI诊断标准为:(1)入住ICU时间>14 d;(2)合并有持续性脏器功能紊乱。记录分析53家单位外科相关ICU患者中CCI患病率、CCI患病分布情况、外科相关CCI患者疾病分布情况和治疗情况。采用Mann-Whitney *U* 检验、 χ^2 检验或Fisher精确概率法检验进行比较分析。结果 53家医院的472例ICU患者中,男性326例(69.1%),女性146例(30.9%),外科相关CCI的患病率为30.7%(145/472)。在211例外科疾病相关ICU患者中,CCI患者57例,患病率27.0%。与非CCI患者相比,外科相关CCI患者具有较高的急性生理改变及慢性健康评估系统评分(APACHE II) [13.5(10.0, 18.3)分比11.0(7.0, 16.0)分, $U=2\ 970.000$, $P=0.007$]、较高的查尔森合并症指数 [4.0(2.0, 7.0)分比3.0(1.0, 5.0)分, $U=3\ 570.000$, $P=0.036$]以及较高比例的呼吸、肾功能障碍[68.4%(39/57)比48.1%(74/154), $\chi^2=6.939$, $P=0.008$; 42.1%(24/57)比18.2%(28/154), $\chi^2=12.821$, $P<0.001$];而两组序贯性脏器衰竭评分(SOFA)、格拉斯哥昏迷评分及其余系统脏器功能差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。通过重症患者营养风险评估(NUTRIC)评估发现,外科相关CCI患者营养风险高于非CCI者[43.9%(25/57)比26.6%(41/154), $U=5.750$, $P=0.016$]。外科相关CCI患者使用机械通气比例更高[66.7%(38/57)比52.3%(79/154), $\chi^2=3.977$, $P=0.046$]。调查当日,50.2%(106/211)外科相关ICU患者的每日热量需求是依据成人标准热量摄入指标[(104.6~125.5) kJ·kg⁻¹·d⁻¹; 1 kJ=0.239 kcal]得出,46.4%(98/211)患者由医师根据患者病情程度计算得出每日热量需求;60.2%(127/211)营养支持治疗为肠内营养(包括肠内、肠外营养联合使用),其余患者接受肠外营养(24.6%, 52/211)、单纯葡萄糖输注(9.0%, 19/211)、经口饮食(6.2%, 13/211)。外科相关CCI患者每日目标热量104.6(87.9, 125.5) kJ·kg⁻¹·d⁻¹,实际摄入量占目标热量0.98(0.80, 1.00);非CCI患者目标热量104.6(87.9, 125.5) kJ·kg⁻¹·d⁻¹,实际摄入量占目标热量0.91(0.66, 1.00),差异均无统计学意义($P=0.248$, $P=0.150$)。结论 CCI及外科相关CCI患病率较高。外科相关CCI患者以合并症重,呼吸、肾功能障碍和机械通气为特征。入住ICU的外科患者存在高营养风险,积极、正确地营养支持对此类患者至关重要。

【关键词】 慢性危重症; 横断面研究; 患病率; 营养支持

基金项目:国家自然科学基金(81772052);解放军军事医学创新工程(16CXZ007);江苏省重点研发社会发展项目(BE2016752);江苏省医学重点人才项目(JCRCB2016006);江苏省研究生科研与实践创新计划项目(JX22013565)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.11.005

A multicenter cross-sectional study on chronic critical illness and surgery-related chronic critical illness in China

Li Sicheng¹, Wu Jie², Yu Xiangyou³, Luo Suming⁴, Wang Jianzhong⁵, Luo Liang⁶, Zheng Xisheng⁷, Han Xiaoning⁸, Li Guangyi⁹, Chen Yingjie¹⁰, Wang Chunting¹¹, Huang Ling¹², Zeng Qingjun¹³, Wu Xiwen¹, Ren Jian'an¹

¹Research Institute of General Surgery, East War Zone Hospital of PLA, Nanjing 210002, China; ²Department of General Surgery, The Affiliated BenQ Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210019, China; ³Department of Critical Care Medicine, The First Affiliated Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China; ⁴Department of Emergency Trauma Surgery, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830001, China; ⁵Department of Gastrointestinal Surgery, The First Affiliated Hospital, Gannan Medical College, Jiangxi Ganzhou 341000, China; ⁶Department of Critical Care Medicine, Wuxi Second People's Hospital, Jiangsu Wuxi 214002, China; ⁷Department of General Surgery, Nanyang Central Hospital, Henan Nanyang 473000, China; ⁸Department of Critical Care Medicine, Affiliated Hospital, Qingdao University, Shandong Qingdao 266555, China; ⁹Department of General Surgery, Hunan Provincial People's Hospital, Changsha 410000, China; ¹⁰Department of Critical Care Medicine, Jinjiang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Fujian Quanzhou 362200, China; ¹¹Department of Critical Care Medicine, Shandong Provincial Hospital Affiliated of Shandong First Medical University, Jinan 250021, China; ¹²Department of Critical Care Medicine, Yantai Mountain Hospital, Shandong Yantai 264000, China; ¹³Department of Gastrointestinal Surgery, The First People's Hospital of Yueyang City, Hunan Yueyang 414000, China

Corresponding author: Ren Jian'an, Email: jiananr@nju.edu.cn, Tel:025-80860108

[Abstract] Objective To understand the prevalence, diagnosis and treatment of chronic critical illness (CCI) in China. **Methods** The clinical data of 472 adult patients admitted to ICU in 53 hospitals, including basic information, disease-related data, nutrition program, etc., were collected on May 10, 2019, by means of multi-center cross-sectional study. If surgical intervention was needed or the occurrence of the disease was directly related to the surgery, ICU patients were regarded as surgical ICU cases ($n=211$). In this study, the diagnostic criteria for CCI were: (1) admission to ICU >14 days; (2) combined with persistent organ dysfunction. The prevalence, distribution and treatment of CCI and surgery-related CCI were recorded and analyzed. The Mann-Whitney U test, chi-square test or Fisher exact test were used for comparative analysis. **Results** Among the 472 ICU patients from 53 hospitals, 326 were male (69.1%) and 146 were female (30.9%). The prevalence of CCI was 30.7% (145/472). Among 211 surgery-related ICU patients, 57 developed CCI with a prevalence of 27.0%. As compared to non-CCI patients, higher APACHE II score [median (IQR) 13.5 (10.0, 18.3) vs. 11.0 (7.0, 16.0), $U=2970.000$, $P=0.007$], higher Charlson comorbidity index [median (IQR) 4.0 (2.0, 7.0) vs. 3.0 (1.0, 5.0), $U=3570.000$, $P=0.036$] and higher ratio of breath dysfunction [68.4% (39/57) vs. 48.1% (74/154), $\chi^2=6.939$, $P=0.008$] and renal dysfunction [42.1% (24/57) vs. 18.2% (28/154), $\chi^2=12.821$, $P<0.001$] were found in surgery-related CCI patients. While SOFA score, Glasgow coma score and other visceral function were not significantly different between surgery-related CCI and non-CCI patients (all $P>0.05$). NUTRIC score showed that surgery-related CCI patients had higher nutritional risk [43.9% (25/57) vs. 26.6% (41/154), $U=5.750$, $P=0.016$] and higher ratio of mechanical ventilation [66.7% (38/57) vs. 52.3% (79/154), $\chi^2=3.977$, $P=0.046$] than non-CCI patients. On the survey day, the daily caloric requirements of 50.2% (106/211) of surgery-related ICU patients were calculated according to the standard adult caloric intake index (104.6 to 125.5 $\text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$, 1 $\text{kJ}=0.239$ kcal), and the daily caloric requirements of 46.4% (98/211) of patients were calculated by physicians according to the severity of the patient's condition. 60.2% (127/211) of nutritional support therapy was enteral nutrition (including a combination of enteral and parenteral nutrition), while the remaining patients received parenteral nutrition (24.6%, 52/211), simple glucose infusion (9.0%, 19/211), or oral diet (6.2%, 13/211). The target calorie of CCI group was 104.6 (87.9, 125.5) $\text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$, and the actual calorie intake accounted for 0.98 (0.80, 1.00) of the target calorie. In the non-CCI group, the target calorie was 104.6 (87.9, 125.5) $\text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$, and the actual calorie consumed accounted for 0.91 (0.66, 1.00) of the target calorie. There was no statistically significant difference between two groups ($P=0.248$, $P=0.150$). **Conclusion** The prevalence of CCI and surgery-related CCI in ICU is high, along with severe complications, respiratory and renal dysfunction and mechanical ventilation. Surgical patients admitted to ICU are at high nutritional risk, and active and correct nutritional support is essential for such patients.

[Key words] Chronic critical illness; Cross-sectional study; Prevalence; Nutritional support

Fund program: National Natural Science Foundation of China(81772052); Innovation Project of Military Medicine (16CXZ007); Key Project of Jiangsu Social Development(BE2016752); Key Medical Talents of Jiangsu Province (JCRCB20160006); Postgraduate Research & Practice Innovation Program of Jiangsu Province (JX22013565)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.11.005

现代医学的发展使许多危重症患者得以度过急性危险期,但部分患者的器官功能障碍迟迟无法逆转,必须长期依赖生命支持,这也形成了新的疾病形式——慢性危重症(chronic critical illness, CCI)。此类患者以长期依赖机械通气、血液滤过等生命支持手段为典型表现。CCI患者长期滞留于重症监护病房(intensive care unit, ICU)内,占用了宝贵的ICU资源,形成巨大的社会和经济负担,同时难以获得良好的预后,已成为当今危重症领域最棘手的问题之一。Kahn等^[1]通过对美国5个地区的患病数据分析后推算,全美每年约有15万人死于CCI,增加相关医疗费用达250亿美元。CCI患者1年内病死率达50%,5年内病死率高达81%~92%^[2]。近30年来,CCI患病率在全球范围内日益增高,逐渐引起了学术界重视。2014年, *New Engl J Med* 发文呼吁要高度重视CCI的防治,加强对其发病机制的探究^[3]。然而,尽管国内已经逐渐认识到CCI的危害,但相关领域数据依然匮乏,关于国内ICU内CCI患病现状仍缺少相关临床研究,特别是多中心临床研究的数据支持^[4-5]。有报道,脓毒症后发展为CCI的外科患者,其医疗资源占用率高,最终长期临床、功能和健康相关的生活质量差^[6]。因此,中国人民解放军东部战区总医院牵头开展了我国首次CCI多中心横断面研究,并重点针对外科疾病相关的CCI患者的患病与治疗现状进行分析,以期为临床CCI的干预及其进一步研究提供数据基础。

资料与方法

一、研究对象

采用横断面研究方法,采集2019年5月10日当天全国53家医疗中心ICU患者数据。53家单位名单见表1。汇总53家单位汇报数据487例,排除手术后于ICU过渡者,共纳入2019年5月10日在ICU住院的成年(≥ 18 岁)患者472例。进一步筛选出外科相关(第一诊断外科特征明显)的患者,最终211例外科相关ICU患者被纳入本研究。本研究符合《赫尔辛基宣言》有关伦理的要求。患者或家属均

表1 487例ICU病例来源单位情况

来源单位	病例数
新疆医科大学第一附属医院	29
新疆维吾尔自治区人民医院	23
江西赣南医学院第一附属医院	22
江苏无锡市第二人民医院	22
河南南阳市中心医院	21
青岛大学附属医院西海岸院区	19
东部战区总医院	18
湖南省人民医院	15
江苏晋江市中医院	14
山东省立医院	14
山东烟台市烟台山医院	14
湖南岳阳市一人民医院	14
河北医科大学第二医院	13
安徽黄山首康医院	13
江苏连云港市第一人民医院	13
郑州大学第一附属医院	13
安徽蚌埠医学院第一附属医院	12
北京清华长庚医院	12
西部战区总医院	12
福建医科大学附属第二医院	11
广东梅州市人民医院	11
安徽医科大学第二附属医院	9
山西医科大学第一医院	9
大连医科大学附属第二医院	8
浙江湖州浙北明州医院	8
广东深圳市龙岗区人民医院	8
浙江温州市中心医院	8
航空总医院	7
解放军总医院第五医学中心南院区	7
四川省人民医院	7
江苏无锡市第四人民医院	7
上海东方医院	6
南方医科大学第五附属医院	6
山西医科大学第二医院	6
空军军医大学西京医院	6
吉林大学第二医院	5
河南开封市人民医院	5
北京大学人民医院	4
山东枣庄矿业集团中心医院	4
中国科学技术大学附属第一医院	4
广西贵港市人民医院	3
华北医疗峰峰总医院	3
解放军联勤保障部队第九一〇医院	3
长治医学院附属和济医院	3
解放军联勤保障部队第九〇一医院	3
中山大学附属第三医院	3
吉林省第一汽车制造厂总医院	2
安徽郎溪县中医院	2
山东省千佛山医院	2
广西壮族自治区人民医院	1
安徽淮南东方医院集团总院	1
山东潍坊市人民医院	1
江苏徐州市中心医院	1

获知情同意。

二、数据收集

以网络问卷调查形式,统一收集53家单位患者基本信息以及2019年5月10日当日临床相关数据(包括疾病信息和治疗信息)。

1. 患者基本信息:患者年龄、性别、体质指数(body mass index, BMI)原发疾病、基础疾病史、患者来源、所在医院规模以及ICU性质。合并症严重程度使用查尔森合并症指数(Charlson comorbidity index)评估^[7]。

2. 疾病信息:脏器功能衰竭情况、序贯性脏器衰竭评分(sequential organ failure assessment, SOFA)^[8]、急性生理改变及慢性健康评估系统评分(acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II)^[9]。

3. 治疗信息:生命支持方式、营养状况、营养支持方案。患者营养风险使用重症患者营养风险(nutrition risk in critically ill, NUTRIC)评分(不纳入IL-6)进行评价,评分 ≥ 5 分认为具有高营养风险^[10]。

三、诊断标准

本研究中CCI诊断标准为:(1)入住ICU > 14 d;(2)合并有持续性脏器功能紊乱(SOFA评分:心血管系统功能 ≥ 1 分或其他任一系统功能评分 ≥ 2 分)^[6,11-14]。

四、观察指标

主要观察指标为外科相关ICU患者中CCI患病率。

次要观察指标为CCI患病分布情况、外科相关CCI患者疾病分布情况和治疗情况。

五、统计学方法

使用SPSS 23.0统计软件进行分析,对计量资料进行正态性检验,显示均不符合正态分布,故采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,采用Mann-Whitney U 检验进行分析;计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验或Fisher精确概率法检验进行比较,等级资料采用秩和检验进行分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、CCI患者总体分布特征

53家医院的472例ICU患者中,男性326例(69.1%),女性146例(30.9%);96.2%(454/472)存在至少一项脏器功能障碍,67.8%(320/472)使用了生命支持。145例发生CCI,CCI患病率为30.7%。

床位数1 000张以下、1 000~2 000张、2 000~3 000张和3 000以上床位数医院ICU中CCI患病率分别为33.7%(30/89)、31.7%(53/167)、38.4%(28/73)和23.8%(34/143),各规模医院CCI患病率差异无统计学意义($\chi^2=5.694, P=0.127$)。中心ICU(31.2%,86/276)、外科ICU(31.2%,44/141)、内科ICU(26.3%,10/38)和急诊ICU(5/17)中CCI患病率差异无统计学意义($\chi^2=0.401, P=0.940$)。

二、外科相关CCI患者的临床特征分析

211例外科疾病ICU患者中有57例患有CCI,CCI患病率27.0%。比较CCI组与非CCI组患者的临床特征发现,CCI组APACHE II评分较高、查尔森合并症指数较高以及呼吸、肾功能障碍比例较高;而两组SOFA评分、格拉斯哥昏迷评分及其余系统脏器功能差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。通过NUTRIC评分评估发现,CCI患者营养风险较高。见表2。

三、外科相关CCI患者的治疗情况

本研究中,50.2%(106/211)外科相关CCI患者的每日热量需求是依据成人标准热量摄入指标 $[(104.6\sim 125.5) \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}; 1 \text{ kJ}=0.239 \text{ kcal}]$ 得出;营养支持治疗以肠内营养(包括肠内、肠外营养联合使用)为主(60.2%,127/211)。CCI组患者使用机械通气的比例较高($\chi^2=3.977, P=0.046$);而两组连续肾脏替代疗法(continuous renal replacement therapy, CRRT)与体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)使用率以及血管活性药物使用情况差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表3。CCI组患者每日目标热量 $104.6(87.9, 125.5) \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$,实际摄入量占目标热量0.98(0.80, 1.00);非CCI组患者目标热量 $104.6(87.9, 125.5) \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$,实际摄入量占目标热量0.91(0.66, 1.00)。两组间差异无统计学意义($P=0.248, P=0.150$),见表3。共有39例患者的ICU住院时长 $< 2 \text{ d}$,其中24例(61.5%)接受肠内营养治疗或经口饮食。

讨 论

本研究是我国第一次全国范围的CCI多中心横断面调查,参与医院覆盖我国大部分省级行政单位,可一定程度上反映我国CCI的患病分布现状。CCI的具体诊断标准一直存在较大的争议^[11]。但无论是何种标准,都以一定时间的住院时长加上严重的器官功能损害为模板。参考近期发表的多篇CCI

表 2 本组 211 例外科相关慢性危重症(CCI)患者的一般资料及临床特征分析

项目	全组(211例)	CCI组(57例)	非CCI组(154例)	χ^2 值或U值	P值
男性[例(%)]	156(73.9)	44(28.2)	112(71.8)	0.430	0.512
年龄[岁, $M(P_{25}, P_{75})$]	59.0(47.0, 73.0)	61.0(52.5, 75.5)	57.0(44.8, 73.0)	3 784.500	0.125
体质指数 [kg/m^2 , $M(P_{25}, P_{75})$]	22.5(20.0, 25.0)	22.5(20.0, 25.0)	22.5(21.0, 24.0)	3 834.000	0.880
SOFA评分[分, $M(P_{25}, P_{75})$]	6.0(4.0, 9.0)	7.0(4.0, 10.0)	6.0(3.8, 8.0)	3 839.500	0.161
APACHE II[分, $M(P_{25}, P_{75})$]	12.0(7.3, 17.0)	13.5(10.0, 18.3)	11.0(7.0, 16.0)	2 970.000	0.007
格拉斯哥昏迷评分[分, $M(P_{25}, P_{75})$]	15.0(8.0, 15.0)	15.0(8.0, 15.0)	15.0(8.8, 15.0)	4 298.500	0.804
查尔森合并症指数[分, $M(P_{25}, P_{75})$]	3.0(1.0, 6.0)	4.0(2.0, 7.0)	3.0(1.0, 5.0)	3 570.000	0.036
NUTRIC评分[例(%)]				5.750	0.016
高风险	66(31.3)	25(43.9)	41(26.6)		
低风险	145(68.7)	32(56.1)	113(73.4)		
原发疾病[例(%)]					
创伤	76(36.0)	19(33.3)	57(37.0)	0.244	0.621
腹腔感染	61(28.9)	16(28.1)	45(29.2)	0.027	0.870
脓毒症感染	31(14.7)	9(15.8)	22(14.3)	0.075	0.784
恶性肿瘤	29(13.7)	12(21.1)	17(11.0)	3.519	0.061
胃肠道梗阻、出血	8(3.8)	1(1.8)	7(4.5)	-	0.686 ^a
血管相关疾病	3(1.4)	0	3(1.9)	-	0.565 ^a
其他 ^b	3(1.4)	0	3(1.9)	-	0.565 ^a
脏器功能情况[例(%)]					
心脏功能障碍	47(22.3)	12(21.1)	35(22.7)	0.067	0.795
呼吸功能障碍	113(53.6)	39(68.4)	74(48.1)	6.939	0.008
肝功能障碍	43(20.4)	12(21.1)	31(20.1)	0.022	0.883
胃肠功能障碍	66(31.3)	19(33.3)	47(30.5)	0.153	0.695
肾功能障碍	52(24.6)	24(42.1)	28(18.2)	12.821	<0.001
神经系统功能障碍	42(19.9)	10(17.5)	32(20.8)	0.273	0.601
免疫功能障碍	6(2.8)	3(5.3)	3(1.9)	-	0.347 ^a

注:^aFisher精确概率法检验;^b其他包括1例甲状腺毒症、1例右侧大腿不明肿物、1例急性脊髓炎患者;“-”表示无数值;SOFA评分为序贯性脏器衰竭评分,APACHE II评分为急性生理改变及慢性健康评估系统评分,NUTRIC评分为重症患者营养风险评分

相关研究,本研究将此次研究CCI诊断标准定义为:入住ICU>14 d且合并有持续性脏器功能紊乱^[6,11-14]。与美国流行病学调查报告结果相比(CCI患病率为7.6%,25万/320万),我国CCI的患病率(30.7%)明显较高^[1]。这可能与我国ICU的准入标准严格有关,本研究中96.2%(454/472)ICU患者存在至少一项脏器功能障碍,67.8%(320/472)使用了生命支持;而美国ICU的准入标准则更为宽泛,当主治医师认为患者需要一段时间一对一监护时,就会将患者转入ICU,相对宽松的准入标准造成ICU患者基数较大。此外,我国尚无转诊康复机构或家庭治疗的机制,患者一旦进入CCI就只能滞留于ICU^[1]。本研究为探究CCI分布特征,根据调查医院的规模(以床位数为依据)、ICU性质不同进行统计分析发现,各种规模医院、各个性质的ICU中都存在相当比例的CCI患者,其患病分布较为平均,差异无统计学意义($P=0.127, P=0.940$)。CCI是我国各级医院、各种

ICU所面临的共同挑战,各科医师都应建立起良好的CCI防治意识。

在外科相关患者中,CCI组患者APACHE II评分较高($P=0.007$),而SOFA评分的差异无统计学意义($P=0.161$)。这主要由于SOFA评分更加注重患者当前的脏器功能情况,评价疾病急性期严重程度;而APACHE II评分的涵盖面更广,同时纳入年龄、基础疾病等评价因素。因此,对于外科CCI患者或潜在高危患者,使用APACHE II评分进行评价更有意义。同时我们也应重视对APACHE II评分较高患者开展CCI的防治。外科CCI患者存在更多、更加严重的基础疾病。CCI组患者查尔森合并症指数较高($P=0.036$),这样的结果与既往发表的前瞻性研究结果一致^[6,15]。

此外,本研究发现,CCI组患者呼吸、肾脏功能障碍比例较高,使用机械通气的比例也较高,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。使用机械通气是CCI

表3 本组 211 例外科相关慢性危重症(CCI)患者的治疗情况

项目	全组(211例)	CCI组(57例)	非CCI组(154例)	χ^2 值或U值	P值
生命支持使用情况 [例(%)]					
机械通气	117(55.5)	38(66.7)	79(52.3)	3.977	0.046
连续肾脏替代疗法	23(10.9)	8(14.0)	15(9.7)	0.790	0.374
体外膜肺氧合	1(0.5)	0	1(0.6)	-	1.000 ^a
血管活性药物使用	48(22.7)	17(29.8)	31(20.1)	2.225	0.136
营养需求计算方式 [例(%)]					
使用Harris-Benedict公式计算得出	5(2.4)	2(3.5)	3(1.9)	0.438	0.508
由医生根据患者病情程度估计热量需求得出	98(46.4)	26(45.6)	72(46.8)	0.022	0.883
根据成人标准热量摄入指标 104.6~125.5 kJ·kg ⁻¹ ·d ⁻¹ 得出	106(50.2)	29(50.9)	77(50.0)	0.013	0.910
间接测热法	2(0.9)	0	2(1.3)	-	1.000 ^a
每日目标热量需求 [kJ·kg ⁻¹ ·d ⁻¹ , M(P ₂₅ , P ₇₅)]	104.6(87.9, 125.5)	104.6(87.9, 125.5)	104.6(87.9, 125.5)	3 936.500	0.248
实际摄入量/每日目标热量需求 [M(P ₂₅ , P ₇₅)]	0.93(0.67, 1.00)	0.98(0.80, 1.00)	0.91(0.66, 1.00)	3 827.500	0.150
营养支持途径[例(%)]					
肠外营养	52(24.6)	7(12.3)	45(29.2)	6.428	0.011
肠内营养	73(34.6)	29(50.9)	44(28.6)	9.148	0.002
肠外+肠内营养	54(25.6)	17(29.8)	37(24.0)	0.735	0.391
单纯葡萄糖输注	19(9.0)	3(5.3)	16(10.4)	1.334	0.248
经口饮食	13(6.2)	1(1.8)	12(7.8)	2.623	0.105
肠内营养输入途径[例(%)]					
口服	7(3.3)	1(1.8)	6(3.9)	-	0.677 ^a
胃管	95(45.0)	35(61.4)	60(39.0)	8.465	0.004
经皮胃造口术/空肠造口术	1(0.5)	0	1(0.6)	-	1.000 ^a
幽门后置管	24(11.4)	10(17.5)	14(9.1)	2.949	0.086
肠内营养输入方式[例(%)]					
连续性泵入	79(37.4)	31(54.4)	48(31.2)	9.574	0.002
持续重力滴注	17(8.1)	7(12.3)	10(6.5)	-	0.252 ^a
间歇性输入	31(14.7)	8(14.0)	23(14.9)	0.027	0.870

注:“Fisher精确概率法检验;“-”表示无数值

患者的重要特征,这也解释了为什么在早期 CCI 的定义中仅对机械通气时长进行限制。合并症多、基础状况差、呼吸、肾脏功能障碍是 CCI 患者的重要特征。在治疗原发疾病、进行生命支持的同时,重视基础疾病的控制与呼吸、肾脏功能的纠正可能是 CCI 防治的重要途径。值得一提的是,原发疾病为恶性肿瘤的 CCI 患者比例略高($P=0.061$),提示未来需要更多、样本量更大的研究证实恶性肿瘤与 CCI 患病之间的联系。

无法接受充足、合理的营养是危重病患者预后不良的重要因素,这一点在长期滞留 ICU 的 CCI 患者身上体现得尤为明显。使用 ASPEN 指南中推荐的 NUTRIC 评分对 ICU 患者评估发现,CCI 组的营养风险显著高于非 CCI 组($P=0.016$),有 31.3% 的外科患者被认为具有高营养风险,与其不良预后相关,这类患者更有可能从营养支持治疗中受益^[10]。Peterson 等^[16]研究表明,给予高 SOFA 评分的危重患者过多的

热量与其不良预后相关;同时长期滞留于 ICU 的患者又面临营养不良、院内感染等的挑战。ASPEN 指南也推荐对于严重呼吸系统功能障碍、预计机械通气时间至少 72 h 的患者可早期使用滋养型肠内营养^[10]。此外,CCI 患者常伴有水肿,使用成人每日标准摄入量,基于患者体重进行目标热量的计算是不准确的。尽管目前间接测热法是目前最准确的热量需求计算方式,但是由于其操作复杂,很少应用于临床实践。本研究中,211 例外科患者仅有 2 例患者的热量需求通过间接测热法得到,有 50.2% 的患者热量需求单一的根据成人标准热量摄入指标而定。因此,临床医师在计算此类患者的热量需求时更应根据实际病情选择合适的营养方案。

本次调查显示,仍有部分患者在不能自主饮食的 24~48 h 内未接受肠内营养支持。共有 39 例患者的 ICU 住院时长 < 2 d,其中仅有 61.5% (24/39) 能接受到肠内营养治疗或经口饮食。ASPEN 指南推荐

不能自主饮食的危重患者应在 24~48 h 内即开始早期肠内营养^[10]。既往研究证实,肠道是应激反应的中心器官,是多脏器功能障碍发生发展的发动机,肠屏障则是机体应对重大打击的重要防线^[4]。因长时间使用肠外营养,肠黏膜缺少食物和胃肠道激素的刺激而发生萎缩,导致肠屏障受损;加上 ICU 获得性感染、大量抗生素使用导致的肠内菌群失调等再次打击,肠屏障损伤进一步加重。而肠内营养可促进肠蠕动恢复,增加胃肠黏膜血流量,同时提供代谢所需的营养物质,从而刺激肠黏膜细胞增殖,减轻应激反应,维护胃肠道黏膜的结构和功能,避免菌群易位,促进肠道功能恢复^[17]。因此,早期肠内营养对外科相关 CCI 患者而言意义重大。

本研究也存在一定的局限性。本组样本量仅近 500 例(外科患者 211 例)、且为横断面研究,未能长期随访患者预后情况,并针对现有数据得出因果关系的结论;调查当日的营养状况与治疗情况并不能准确反映患者整个病程中的营养实施情况;此外,本研究纳入患者群体异质性较大,包含各种疾病发展而来的 CCI。因此,我们将开展更大样本量的前瞻性研究,对特定人群进行针对性研究,并进一步随访。

综上,2019 年 5 月 10 日参与调查的 53 个医院 ICU 内 CCI 患病率为 30.7%。外科 CCI 患者以合并症重、呼吸、肾脏功能障碍、机械通气、营养风险高为特征。入住 ICU 的 31.3% 外科患者存在高营养风险,仍有部分患者在不能自主饮食的 24~48 h 内不能接受到肠内营养支持,超过半数的患者每日目标热量需求的计算未考虑到其病情,积极、正确地营养支持对此类患者至关重要。

参 考 文 献

[1] Kahn JM, Le T, Angus DC, et al. The Epidemiology of chronic critical illness in the United States[J]. Crit Care Med, 2015, 43(2):282-287.

[2] Hartl WH, Wolf H, Schneider CP, et al. Acute and long-term survival in chronically critically ill surgical patients: a retrospective observational study[J]. Crit Care, 2007, 11(3):R55. DOI:10.1186/cc5915.

[3] Lamas D. Chronic critical illness[J]. N Engl J Med, 2014, 370(2):175-177.

[4] 李思澄. 慢性危重症发病机制理论的建立[J]. 肠外与肠内营养, 2019, 26(1): 22-23. DOI: 10.16151/j.1007-810x.2019.01.010.

[5] 任建安. 重视慢性危重症的防治[J]. 肠外与肠内营养, 2017,

24(1): 1-3,9.

[6] Gardner AK, Ghita GL, Wang Z, et al. The development of chronic critical illness determines physical function, quality of life, and long-term survival among early survivors of sepsis in surgical ICUs [J]. Crit Care Med, 2019, 47(4):566-573.

[7] Chang CM, Yin WY, Wei CK, et al. Adjusted age-adjusted charlson comorbidity index score as a risk measure of perioperative mortality before cancer surgery [J]. PLoS One, 2016, 11(2):e0148076. DOI:10.1371/journal.pone.0148076.

[8] Ferreira FL, Bota DP, Bross A, et al. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients [J]. JAMA, 2001, 286(14): 1754-1758. DOI: 10.1001/jama.286.14.1754.

[9] Niskanen M, Kari A, Nikki P, et al. Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE II) and Glasgow coma scores as predictors of outcome from intensive care after cardiac arrest[J]. Crit Care Med, 1991, 19(12):1465-1473. DOI:10.1097/00003246-199112000-00005.

[10] McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.)[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2016, 40(2):159-211. DOI:10.1177/0148607115621863.

[11] Wiencek C, Winkelman C. Chronic critical illness: prevalence, profile, and pathophysiology[J]. AACN Adv Crit Care, 2010, 21(1):44-61; quiz 63. DOI:10.1097/NCL.0b013e3181c6a162.

[12] Stortz JA, Murphy TJ, Raymond SL, et al. Evidence for persistent immune suppression in patients who develop chronic critical illness after sepsis [J]. Shock, 2018, 49(3): 249-258. DOI:10.1097/SHK.0000000000000981.

[13] Stortz JA, Mira JC, Raymond SL, et al. Benchmarking clinical outcomes and the immunocatabolic phenotype of chronic critical illness after sepsis in surgical intensive care unit patients [J]. J Trauma Acute Care Surg, 2018, 84(2):342-349. DOI:10.1097/TA.0000000000001758.

[14] Mira JC, Cuschieri J, Ozrazgat - Baslanti T, et al. The Epidemiology of Chronic Critical Illness After Severe Traumatic Injury at Two Level-One Trauma Centers [J]. Crit Care Med, 2017, 45(12): 1989-1996. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002697.

[15] Stortz JA, Mira JC, Raymond SL, et al. Benchmarking clinical outcomes and the immunocatabolic phenotype of chronic critical illness after sepsis in surgical intensive care unit patients [J]. J Trauma Acute Care Surg, 2018, 84(2):342-349. DOI:10.1097/TA.0000000000001758.

[16] Peterson SJ, McKeever L, Lateef OB, et al. Combination of high-calorie delivery and organ failure increases mortality among patients with acute respiratory distress syndrome [J]. Crit Care Med, 2019, 47(1):69-75. DOI:10.1097/CCM.0000000000003476.

[17] 吴秀文,任建安,黎介寿. 慢重症患者肠屏障功能的维护[J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(7):740-742. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.07.005.

(收稿日期:2019-09-05)

(本文编辑:朱雯洁)