

新型冠状病毒肺炎患者医院营养管理专家意见 (2020)

于康¹, 陈伟¹, 秦瑛², 孙文彦¹, 北京市临床营养治疗质量控制和改进中心

中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院¹ 临床营养科² 后勤保障处, 北京 100730

通信作者: 于康 电话: 010-69155550, E-mail: yuk1997@sina.com

【摘要】为更好地防控新型冠状病毒肺炎疫情、加强患者营养管理,北京市临床营养治疗质量控制和改进中心组织相关专家制订了《新型冠状病毒肺炎患者医院营养管理专家意见(2020)》。意见明确提出,应将营养管理、食品安全和食品卫生纳入新型冠状病毒肺炎防控、诊疗和患者康复的全过程,建立包括营养风险筛查、营养不良诊断、营养支持治疗和营养监测在内的合理规范的营养管理路径,以改善新型冠状病毒肺炎患者的免疫状况、生活质量和临床结局。

【关键词】新型冠状病毒肺炎; 食品安全; 食品卫生; 营养管理

【中图分类号】R151 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1674-9081(2021)01-0027-06

DOI: 10.12290/xhyxzz.20200212

The Nutrition Management of Patients with Coronavirus Disease 2019 in the Hospital: An Expert Opinion (2020)

YU Kang¹, CHEN Wei¹, QIN Ying², SUN Wen-yan¹,

Beijing Quality Control and Improvement Center for Clinical Nutrition Therapy

¹Department of Clinical Nutrition, ²Department of Logistics, Peking Union Medical College Hospital,
Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China

Corresponding author: YU Kang Tel: 86-10-69155550, E-mail: yuk1997@sina.com

【Abstract】To prevent coronavirus disease 2019 (COVID-19) and enhance the nutrition management for patients, the Beijing Quality Control and Improvement Center for Clinical Nutrition Therapy organized relevant experts to formulate “The Nutrition Management of Patients with Coronavirus Disease 2019 in the Hospital: An Expert Opinion (2020)”. It clearly stated that food safety, food hygiene, and nutrition management should be incorporated into the whole process of prevention, control, treatment, and rehabilitation of COVID-19. The reasonable and standardized pathway of nutrition management, which includes nutrition-risk screening, malnutrition diagnosis, nutritional support therapy and nutrition monitoring, should be established to improve the immune status, clinical outcome, and quality of life of patients with COVID-19.

【Key words】coronavirus disease 2019; food safety; food hygiene; nutrition management

Med J PUMCH, 2021, 12(1):27-32

新型冠状病毒肺炎 (coronavirus disease 2019, COVID-19) 是一种急性病毒感染性肺炎, 其病原体

新型冠状病毒 (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2) 为继严重急性呼吸综合征冠

状病毒 (severe acute respiratory syndrome coronavirus, SARS-CoV)、中东呼吸系统综合征冠状病毒 (Middle East respiratory syndrome coronavirus, MERS-CoV) 后出现的又一严重威胁人类健康的冠状病毒^[1-2]。世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 于 2020 年 3 月宣布 COVID-19 为全球性大流行病^[2]。我国已将 COVID-19 纳入法定的乙类传染病，并按甲类传染病采取防控措施^[3]。

COVID-19 对各类人群均易感，老年人、合并慢性基础性疾病等免疫力低下群体出现不良结局（如死亡）的风险较高^[1-2]。目前认为，在 COVID-19 的综合性防治措施中，营养管理起重要作用^[4]。国家卫生健康委员会发布的《新型冠状病毒肺炎诊疗方案（试行第七版）》^[3]中指出，将营养治疗纳入 COVID-19 整体诊疗对提高患者机体免疫功能、缩短病程、降低病死率具有重要意义。为改善医院临床营养科和营养食堂对 COVID-19 的防控措施，提升整体营养管理水平，北京市临床营养治疗质量控制和改进中心组织相关专家制定了《新型冠状病毒肺炎患者医院营养管理专家意见（2020）》，以期为医院临床营养及健康管理提供参考。

1 方法

1.1 文献检索策略

2020 年 2 月 1 日至 6 月 30 日，北京市临床营养治疗质量控制和改进中心委托北京协和医院临床营养科牵头组建《新型冠状病毒肺炎患者医院营养管理专家意见（2020）》制定工作小组，确定证据检索策略（表 1）。根据检索策略进行文献检索，并按牛

津循证医学中心（Oxford Centre for Evidence-based Medicine, OCEBM）分级系统进行证据质量评价和意见分级，推荐强度分为 A~D 4 个等级，其中 A 级为结果一致的 I 级临床研究结论；B 级为结果一致的 II、III 级临床研究结论或 I 级临床研究推论；C 级为 IV 级临床研究结论或 II、III 级临床研究推论；D 为 V 级临床研究结论或任何级别多个研究有矛盾或不确定的结论。

1.2 制定方法及过程

工作小组主要围绕：（1）临床营养管理在 COVID-19 防治中的意义和作用；（2）建立基于循证基础的 COVID-19 营养诊疗路径；（3）建立 COVID-19 多学科营养管理小组（nutrition management team, NMT）；（4）加强食品安全及监管；（5）加强食品加工环境及相关设备、用具的卫生管理；（6）加强对临床营养科及营养食堂人员院感培训和个体防护；（7）加强特殊重点区域的营养食堂专用设备管理；（8）加强就餐环境的卫生管理；（9）满足防疫一线医护人员的营养需求；（10）COVID-19 患者规范化营养支持治疗原则等 10 项内容，在复习国内外 COVID-19 营养管理相关文献（临床研究、基础研究和专家共识等）的基础上，结合 COVID-19 流行特点及我国医院临床营养科和营养食堂的实际情况，完成本专家意见的初稿。之后，提交北京市 21 家医疗机构的 31 名专家进行 3 轮同行评议，共收集反馈意见 46 条。经北京市临床营养治疗质量控制和改进中心专家委员会 3 次集中讨论，最终采纳反馈意见 22 条，形成专家意见修正稿。2020 年 7 月 10 日，经北京市临床营养治疗质量控制和改进中心专家委员会全体会审稿，最终全票通过，形成专家意见终稿。

表 1 证据检索策略

检索条件	具体内容
时间	2020-02-01 至 2020-05-31
语言	英语、汉语
数据库	英文数据库：MEDLINE、EMBase、Cochrane Library 中文数据库：中国生物医学文献数据库（SinoMed）、万方数据库、中国知网（CNKI）及中国科学引文数据库（CSCD）
筛选项目	人类
文献类型	共识、指南、荟萃分析、系统评价、随机对照试验、队列研究、病例对照研究、病例报告
英文检索词 *	coronavirus disease 2019, COVID-19, 2019 novel coronavirus, 2019-nCoV, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2, diet, nutrition, nutrient, energy, protein, nutrition risk, malnutrition, nutrition support therapy, food safety, food hygiene, department of clinical nutrition, nutritional canteen
中文检索词 *	新型冠状病毒肺炎，新型冠状病毒，膳食（饮食），营养，营养素，能量，蛋白质，营养风险，营养不良，营养支持治疗，食品安全，食品卫生，临床营养科，营养食堂

* 采用主题词和自由词相结合的方法进行检索

2 专家意见

2.1 将食品安全、食品卫生和营养管理纳入新型冠状病毒肺炎防治全过程

对有营养风险（nutrition risk），特别是营养不良、免疫状况不佳、合并慢性疾病或老年 COVID-19 患者，应及早给予包括营养支持（nutrition support）、营养补充（nutrition supplement）和营养治疗（nutrition therapy）在内的规范化营养管理，以改善患者的营养状况、免疫功能、生活质量和临床结局^[3-5]。由国民营养健康指导委员会办公室（国家卫生健康委员会食品司）组织中国营养学会等国内营养领域学术团体，针对 COVID-19 的防控和救治特点，依据《中国居民膳食指南》（2016 版）和《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（试行第四版）》发布的《新型冠状病毒肺炎防治营养膳食指导建议》^[5]，为 COVID-19 患者的营养支持治疗提供了参考。应将食品安全、食品卫生和营养管理纳入 COVID-19 防治的全过程^[3-4]。

2.2 建立基于循证基础的新型冠状病毒肺炎营养诊疗路径

COVID-19 营养诊疗路径包括营养风险筛查、营养不良诊断、营养支持治疗及营养监测等^[4,6]。

2.2.1 营养风险筛查

由营养（医）师或经培训的专科护士在 COVID-19 患者入院 24 h 内对其进行营养风险筛查，判定是否存在营养风险^[7-9]。营养风险是指营养相关因素对患者临床结局（如感染相关并发症、理想和实际住院日、质量调整生命年、生存期等）产生不利影响的风险。我国制定的《临床营养风险筛查》国家卫生行业标准（WS/T427-2013）^[10]，已于 2013 年 10 月由国家卫生健康委员会（原国家卫生和计划生育委员会）正式颁布施行。营养风险筛查 2002（nutrition risk screening 2002, NRS-2002）是由欧洲肠外肠内营养学会（European Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ESPEN）基于循证医学开发的规范化营养风险筛查工具^[11]，已被 ESPEN^[12]、中华医学会肠外肠内营养学会（Chinese Society for Parenteral and Enteral Nutrition, CSPEN）^[7]和美国肠外肠内营养学会（American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN）^[6]推荐作为成年住院患者营养风险筛查的首选工具。对非重症成年 COVID-19 患者，推荐采用 NRS-2002 进行营养风险筛查；对危重症患者，推荐采用危重症营养风险（nutrition risk in the critically ill,

NUTRIC）评分进行营养风险筛查^[13-14]。NRS-2002 评分≥3 分提示前者存在营养风险^[7,15]，NUTRIC 评分≥6 分提示后者存在营养风险。

2.2.2 营养不良诊断

对有营养风险的患者，可采用全球营养领导人发起的营养不良（global leadership initiative on malnutrition, GLIM）诊断共识进行营养不良诊断，当满足至少 1 个表现型指标（非自主体重丢失、低体质量指数）和 1 个病因型指标（食物摄入减少或吸收利用障碍、疾病相关炎症状态）同时阳性时，可诊断为营养不良^[16]。基于对患者病史、人体成分（瘦体组织和体脂肪等）、肝肾功能、水和电解质状况及酸碱平衡等的综合评定，制定个体化营养干预方案^[4-5, 7]。

2.2.3 营养支持治疗及营养监测

在实施规范化营养支持治疗的同时，应进行质量控制和效果监测^[17]。在中国和美国进行的多中心前瞻性队列研究表明，规范化营养支持治疗可有效改善有营养风险患者的临床结局（包括降低感染性并发症和总并发症发生率）^[18]，具有明显的成本效果比（cost-effectiveness ratio, CER）^[19]。同时，COVID-19 病例报告也提示应将基于临床路径的规范化营养支持治疗作为其综合性治疗的辅助方式之一^[20]。

2.3 建立新型冠状病毒肺炎多学科营养管理小组

建立 NMT 有助于推动规范化营养支持治疗的开展，改善患者营养状况、免疫功能、生活质量和临床结局^[7,21]，这应作为 COVID-19 营养管理的模式^[4]。

NMT 成员应包括专科医师、临床营养（医）师、营养专科护士、健康管理师和临床药剂师等，可由专科医师、或临床营养（医）师或专科护士任组长^[4,7,21]。

NMT 工作内容：第一，对患者进行营养风险筛查和营养不良诊断，为有营养风险的患者制定营养干预方案；第二，开展规范化营养支持治疗；第三，对营养干预进行质量控制和疗效监测；第四，对出院患者进行随访和管理^[4, 7, 12, 16, 21]。

2.4 加强食品安全及监管

2.4.1 严格执行食品采购及验收制度，加强对食品采购和验收的监管^[22-24]。

2.4.2 食品采购后去除外包装，及时用流动水清洗^[22-24]。

2.4.3 杜绝采购和现场宰杀活禽畜动物，严禁经营、储存、加工和食用野生动物及其制品^[4-5, 22-23]。

2.4.4 食堂采购或供货人员避免直接手触肉禽类生

鲜食材^[22-24]。

2.4.5 生、熟食物分开储存^[5, 22-24]。

2.4.6 严格执行烹饪食品的温度要求和时间标准，需烧熟煮透的食品，必须充分熟透^[22-24]。

2.4.7 生、熟食物分开制备。操作人员在处理生、熟食物时须严格执行手卫生^[5, 22-25]。

2.4.8 疫情防控关键期，暂停冷荤凉菜和生食海产品等制备和供应^[23]。

2.5 加强食品加工环境及相关设备、用具的卫生管理

2.5.1 营养食堂定时通风，保持环境清洁，做好地面及物体表面消毒^[24]。

2.5.2 做好食堂用具，包括各类餐具、餐台、餐车等的洗涤消毒^[25]。

2.5.3 分设专用的人、物、洁、污通道^[22-25]。

2.5.4 洗手、洗涤、消毒、通风、冷藏、厨余垃圾处理和医疗废物存放等，须符合相关卫生要求^[23-25]。

2.5.5 每月1次对熟菜间空气、专用工具（刀、砧板、操作台、冰箱等）、已消毒餐具和餐车等采样，测定致病菌、细菌菌落总数以及有无大肠菌群，并由专人记录^[23]。

2.6 加强临床营养科/营养食堂人员院感培训及个体监测/防护

2.6.1 医院临床营养科/营养食堂须在本院感染控制部门统一部署下，组织全体人员（包括医生、护士、技师、管理人员、营养食堂厨师、配膳员、保洁员等）强化相关防疫培训，做到人人知晓，切实提升防范意识^[22-24]。要求所有人员须通过本院感染控制部门组织的相关培训考核后方可上岗。

2.6.2 疫情防控期间，所有临床营养科/营养食堂人员均须按相关要求每日早晚两次检测体温，汇报是否出现咳嗽、乏力、腹泻等相关症状，定期进行核酸检测，并由专人记录^[22-24]。

2.6.3 所有临床营养科/营养食堂人员在工作期间或进入工作区域时，均须按相关规定正确佩戴医用口罩和帽子，严格执行手卫生规定。从事食品采购、加工制作、供餐等与餐饮服务有关的工作人员均应正确佩戴一次性帽子、医用口罩、手套。送餐完毕后，应在食堂/餐厅外摘除上述物品并按规定处理^[22-25]。进入发热门诊和隔离病房时，按相关要求穿戴隔离衣及防护用具^[23-25]。

2.7 加强特殊重点区域的营养食堂专用设备的管理

2.7.1 对发热门诊和隔离病区等重点区域，设置专门的院内送餐线路^[23-25]。

2.7.2 对发热门诊和隔离病区等重点区域，应使用专用餐车及一次性餐具^[23-25]。每次送餐后，需使用0.5‰含氯消毒液擦拭餐车，作用30 min后清水清洗干净。就餐区域桌凳及保温袋等需使用0.5‰含氯消毒液擦拭。采用等离子、臭氧或紫外线对空气消毒。使用0.5‰含氯消毒液拖拭地面。

2.7.3 设置非手触式流动水洗手设施，工作人员操作前后应洗手或进行手消毒^[22-25]。

2.8 加强就餐环境的卫生管理

2.8.1 疫情防控期间，为避免就餐高峰人群聚集，营养食堂所属营养餐厅提供院内送餐和打包外带服务，避免堂食，严禁面对面聚集用餐^[22-24]。

2.8.2 常规餐具清洗消毒严格执行“一洗、二清、三消毒、四保洁”工作程序，消毒后的餐具立即放入消毒保洁柜内^[23]。

2.9 满足防疫一线医护人员的营养需求

2.9.1 在平衡膳食基础上，提倡食物多样化：每日食物种类应超过12种，每周应超过25种^[26]。

2.9.2 保证充足的能量摄入^[4-5, 7]：目标能量为25~35 kcal/(kg·d)（按60 kg体重计算总量为1500~2100 kcal/d）。

2.9.3 满足蛋白质的摄入^[4-5, 7]：目标蛋白质为1.0~1.5 g/(kg·d)（按60 kg体重计算总量为60~90 g/d），且优质蛋白质占蛋白质总量50%以上^[26]。

2.9.4 增加富含钙、铁、B族维生素、维生素C和膳食纤维食物的摄入^[5, 26]：包括每日牛奶300~500 g，鸡蛋50~60 g，瘦肉及豆类150~250 g，蔬菜500 g（深色蔬菜占50%以上），水果300~350 g^[26]。

2.9.5 保证充足的饮水^[5, 26]，每日1500~2000 mL，以白开水、矿泉水、纯净水和淡茶水为主^[26]。

2.9.6 脂肪产热比为25%~30%^[4-5, 7, 26]。每日烹调用植物油25~30 mL，各类植物油交替食用。增加Omega-3脂肪酸和单不饱和脂肪酸的摄入^[26]。

2.9.7 每日烹调用钠盐（氯化钠）总量不超过6 g^[5, 26]，少吃辛辣刺激性食物。

2.9.8 在膳食摄入不足时，可补充特殊医用配方食品（food for special medical purpose, FSMP）、口服营养素补充剂（oral nutrition supplements, ONS）、微量营养素补充剂及肠内营养（enteral nutrition, EN）等^[4-5, 7, 15]。

2.10 为新型冠状病毒肺炎患者提供规范化营养支持治疗

2.10.1 经营养风险筛查确定有营养风险的患者，应予以营养支持治疗^[4, 7, 10-12]。

2.10.2 进行个体化营养状况评定，确定目标喂养量（包括能量、三大产热营养素和微量营养素需要量）^[4,7,12,15]。

2.10.3 判定患者的胃肠道功能，如胃肠道功能允许，应在临床营养师指导下，首选经口摄食；当患者纳差、经口摄食不足时，可在医生或临床营养师指导下，补充 ONS 及 EN^[4-5,15]。

2.10.4 如胃肠道功能不允许，或 EN 短时间内不能达到目标喂养量的 60%，应考虑予以补充性肠外营养或全肠外营养（parenteral nutrition, PN）^[5,15]。

2.10.5 对重症患者，若生命体征平稳且血流动力学稳定，根据患者总体情况，特别是液体出入量、肝肾功能以及糖脂代谢等情况，进行 EN 和/或 PN^[4-5,15]。

2.10.6 康复出院患者应常规监测营养状况、代谢和感染相关指标，必要时应给予家庭营养支持^[4,15]。

3 专家推荐意见小结

3.1 将营养管理、食品安全及食品卫生监管纳入 COVID-19 防治全过程（B）。

3.2 建立 COVID-19 营养诊疗路径，包括营养风险筛查、营养不良诊断、营养支持治疗及营养监测等（B）。

3.3 对非重症成年 COVID-19 患者，入院 24 h 内采用 NRS-2002 进行营养风险筛查（A）；危重症患者采用 NUTRIC 进行营养风险筛查（B）；对有营养风险者，应予以营养支持治疗（A）。

3.4 建立 NMT，对 COVID-19 患者进行营养管理（A）。

3.5 强化食品安全监管、食品加工环境及相关设备和用具的卫生管理、临床营养科/营养食堂人员的院感培训及个体监测/防护、特殊重点区域的营养食堂专用设备管理和就餐环境的管理（A）。

3.6 提倡食物多样化，满足能量、蛋白质、各类微量营养素和水分的摄入；对于 COVID-19 患者，在膳食摄入不足时，应补充 FSMP 和 ONS；在胃肠道功能允许时，首选 EN；如胃肠道功能不允许，应进行 PN（A）。

参与编写和讨论的专家（按姓氏汉语拼音排序）：

陈伟（北京协和医院），窦攀（北京大学第一医院），方京徽（北京协和医院），方玉（北京肿瘤医院），郝淑苹（北京平谷区医院），华鑫（北京佑安医院），洪忠新（北京友谊医院），贾凯

（北京朝阳医院），李百花（北京大学第三医院），李冉（北京妇产医院），李珊珊（北京协和医院），李响（北京阜外医院），李缨（北京宣武医院），李振水（北京天坛医院），柳鹏（北京大学人民医院），刘鹏举（北京协和医院），刘英华（解放军总医院），秦瑛（北京协和医院），石劢（中日友好医院），史文丽（北京博爱医院），孙文彦（北京协和医院），王岩（北京良乡医院），闫洁（北京儿童医院），杨勤兵（清华长庚医院），杨子艳（北京医院），于康（北京协和医院），张谦（北京同仁医院），赵霞（北京积水潭医院）

利益冲突：无

参 考 文 献

- [1] Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China [J]. Lancet, 2020, 395: 497-506.
- [2] World Health Organization. Novel Coronavirus-China [EB/OL]. (2020-01-30). <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>.
- [3] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案（试行第七版）[EB/OL]. (2020-03-03). <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989/files/ce3e6945832a438eaae415350a8ce964.pdf>.
- [4] 于康. 营养管理在新型冠状病毒肺炎防治中的作用 [J]. 中华健康管理学杂志, 2020, 14: 205-207.
- [4] Yu K. The role of nutritional management in the prevention and treatment of novel coronavirus pneumonia [J]. Zhonghua Jian Kang Guan Li Xue Za Zhi, 2020, 14: 205-207.
- [5] 陈伟, 杨月欣. 新型冠状病毒肺炎防治营养膳食指导建议 [J]. 营养学报, 2020, 42: 1-2.
- [5] Chen W, Yang YX. Nutrition and dietary advice for the prevention and treatment of novel coronavirus pneumonia [J]. Ying Yang Xue Bao, 2020, 42: 1-2.
- [6] Mueller C, Compher C, Ellen DM. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A. S. P. E. N.) Board of Directors. A. S. P. E. N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment and intervention in adults [J]. JPEN, 2011, 35: 16-24.
- [7] 中华医学会. 临床诊疗指南：肠外肠内营养学分册（2008 版）[M]. 北京：人民卫生出版社, 2009: 16-20.
- [8] 于康. 营养风险筛查是临床营养管理的基础 [J]. 中华健康管理学杂志, 2014, 8: 361-363.

- [8] Yu K. Nutritional risk screening--the basis of clinical nutrition management [J]. Zhonghua Jian Kang Guan Li Xue Za Zhi, 2014, 8: 361-363.
- [9] 于康, 孙文彦. 护理人员在营养风险筛查中的作用 [J]. 中国护理管理, 2020, 20: 324-327.
- [9] Yu K, Sun WY. The role of nurses in nutritional risk screening [J]. Zhongguo Hu Li Guan Li, 2020, 20: 324-327.
- [10] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 中华人民共和国卫生行业标准: 临床营养风险筛查 (WS/T427-2013) [S]. 北京: 中国标准出版社, 2013: 1-4.
- [11] Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, et al. Nutritional risk screening (NRS-2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials [J]. Clin Nutr, 2003, 22: 321-336.
- [12] Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002 [J]. Clin Nutr, 2003, 22: 415-421.
- [13] Heyland DK, Dhaliwal R, Jiang X, et al. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool [J]. Crit Care, 2011, 15: R268.
- [14] 中国医师协会呼吸医师分会危重症专业委员会, 中华医学会呼吸病学分会危重症医学学组, 《中国呼吸危重症疾病营养支持治疗专家共识》专家委员会. 中国呼吸危重症患者营养支持治疗专家共识 [J]. 中华医学杂志, 2020, 100: 573-585.
- [14] Critical Care Committee of Respiratory Medicine Branch of Chinese Medical Doctor Association and Critical Care Group of Respiratory Branch of Chinese Medical Association. Chinese expert consensus on nutritional support for respiratory critically ill patients [J]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi, 2020, 100: 573-585.
- [15] 全国科学技术名词审定委员会医学名词审定委员会肠外肠内营养学名词审定分委员会. 肠外肠内营养学名词 [M]. 北京: 科学出版社, 2019: 1-4.
- [16] Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition-A consensus report from the global clinical nutrition community [J]. Clin Nutr, 2019, 38: 1-9.
- [17] Ukleja A, Gilbert K, Mogensen KM, et al. Standards for nutrition support: adult hospitalized patients [J]. Nutr Clin Pract, 2018, 33: 906-920.
- [18] Jie B, Jiang ZM, Nolan MT, et al. Impact of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk: a multicenter, prospective cohort study in Baltimore and Beijing teaching hospitals [J]. Nutrition, 2010, 26: 1088-1093.
- [19] Zhang H, Wang Y, Jiang ZM, 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.
- [20] Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States [J]. N Engl J Med, 2020, 382: 929-936.
- [21] 刘晓萱, 杜红娣, 于康, 等. 强化营养干预对阿尔茨海默病住院患者营养风险、营养不足和生活质量影响的随机对照研究 [J]. 中华临床营养杂志, 2018, 26: 197-201.
- [21] Liu XX, Du HD, Yu K, et al. Effect of nurse-led intensive nutritional intervention on nutritional risk, undernutrition and quality of life in hospitalized Alzheimer disease patients: A randomized controlled study [J]. Zhonghua Lin Chuang Ying Yang Za Zhi, 2018, 26: 197-201.
- [22] 李增宁, 陈超刚, 刘兰, 等. 新冠病毒肺炎疫情期间居家膳食营养与健康管理建议解读 [J]. 营养学报, 2020, 42: 108-110.
- [22] Li ZN, Chen CG, Liu L, et al. Recommendation of dietary nutrition and health management for community residents during COVID-19 epidemic [J]. Ying Yang Xue Bao, 2020, 42: 108-110.
- [23] 中华预防医学会新型冠状病毒肺炎防控专家组. 关于疾病预防控制体系现代化建设的思考与建议 [J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41: 453-460.
- [23] Special Expert Group for Control of the Epidemic of COVID-19 of the Chinese Preventive Medicine Association. Recommendation on the modernization of disease control and prevention [J]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi, 2020, 41: 453-460.
- [24] Ceylan1 Z, Meral R, Cetinkaya T. Relevance of SARS-CoV-2 in food safety and food hygiene: potential preventive measures, suggestions and nanotechnological approaches [J]. Virus Dis, 2020, 31: 154-160.
- [25] Bosch A, Gkogka E, Le Guyader FS, et al. Foodborne viruses: detection, risk assessment, and control options in food processing [J]. Int J Food Microbiol, 2018, 285: 110-128.
- [26] 中国营养学会. 中国居民膳食指南 2016 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 1-35.

(收稿: 2020-08-05 录用: 2020-10-19)

(本文编辑: 董 哲)