

中国防痨杂志
Chinese Journal of Antituberculosis
ISSN 1000-6621, CN 11-2761/R

《中国防痨杂志》网络首发论文

题目: 肺结核患者营养管理护理实践专家共识
作者: 方雪娥, 毛燕君
DOI: 10.19982/j.issn.1000-6621.20240071
收稿日期: 2024-02-26
网络首发日期: 2024-03-29
引用格式: 方雪娥, 毛燕君. 肺结核患者营养管理护理实践专家共识[J/OL]. 中国防痨杂志. <https://doi.org/10.19982/j.issn.1000-6621.20240071>



网络首发: 在编辑部工作流程中, 稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定, 且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式(包括网络呈现版式)排版后的稿件, 可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定; 学术研究成果具有创新性、科学性和先进性, 符合编辑部对刊文的录用要求, 不存在学术不端行为及其他侵权行为; 稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准, 正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性, 录用定稿一经发布, 不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容, 只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认: 纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司签约, 在《中国学术期刊(网络版)》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版, 以单篇或整期出版形式, 在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊(网络版)》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物(ISSN 2096-4188, CN 11-6037/Z), 所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

• 指南 • 规范 • 共识 •

肺结核患者营养管理护理实践专家共识

中国防痨协会护理专业分会 同济大学附属上海市肺科医院

基金项目：2022 年同济大学护理学院（筹）学科建设三年行动计划重点学科项目（JS2210104）

通信作者：毛燕君, Email: maoyanjunfk@163.com



【摘要】 肺结核住院患者营养风险发生率为 38.5%~86.1%。营养风险若未及时纠正，易出现营养相关性疾病，如营养不良、药物性肝损伤、免疫功能低下、肺部感染等，从而增加抗结核治疗失败的风险。营养管理是治疗肺结核非常重要的辅助方法之一，但仍存在护理人员营养知识缺乏、营养评估标准不明确和管理流程不健全等相关问题，因此，规范结核病营养护理具有重要意义。基于此，中国防痨协会护理专业分会、同济大学附属上海市肺科医院联合组织专家，针对住院成人肺结核患者的营养管理护理问题，以临床实践为基础，运用文献分析法，结合结核病领域专家的工作经验，共同拟定《肺结核患者营养管理护理实践专家共识》，旨在为临床护理工作实施营养护理管理提供指导依据，规范我国住院成人肺结核患者营养管理护理实践。

【关键词】 结核，肺；营养评价；营养支持；护理；总结性报告(主题)

doi: 10.19982/j.issn.1000-6621.20240071

【中图分类号】 R52；R473

Expert consensus on nursing practice for nutritional management of pulmonary tuberculosis patients *The Nursing Branch of Chinese Antituberculosis Association, Shanghai Pulmonary Hospital Affiliated to Tongji University*

Corresponding author: Mao Yanjun, Email: maoyanjunfk@163.com

【Abstract】 The incidence of nutritional risk in hospitalized patients with pulmonary tuberculosis ranges from 38.5% to 86.1%. If the nutritional risk is not corrected in time, it is easy to develop nutrition-related diseases, such as malnutrition, drug-induced liver injury, immune dysfunction, lung infections, etc., which increases the risk of failure in the anti-tuberculosis treatment. Nutrition management is one of the most important auxiliary methods in the treatment of pulmonary tuberculosis, however, there are still some related problems, such as lack of nutrition

knowledge among nursing staff, unclear nutrition assessment standards and imperfect management procedures. Therefore, it is of great significance to standardize nutrition care for tuberculosis. The Nursing Branch of Chinese Antituberculosis Association and Shanghai Pulmonary Hospital Affiliated to Tongji University jointly organized experts to formulate the *Expert consensus on nursing practice for nutritional management of pulmonary tuberculosis patients* based on clinical practice, literature analysis, combined with the work experience of experts in the field of tuberculosis, aiming at providing guidance for clinical nurses to implement nutrition nursing management, and standardizing the nutrition management nursing practice of hospitalized adult tuberculosis patients in China.

【Key words】 Tuberculosis, pulmonary; Nutrition assessment; Nutritional support; Nursing care; Consensus development conferences as topic

【Fund program】 Key Discipline Project of the Three-year Action Plan for Discipline Construction of the School of Nursing Tongji University in 2022 (JS2210104)

结核病是由结核分枝杆菌 (*Mycobacterium tuberculosis*, MTB) 引起的传染性疾病, 其中, 肺结核是结核病的最常见类型。世界卫生组织 2023 结核病报告估算, 2022 年全世界有新发结核病患者 1060 万例, 其中 220 万例归因于营养不良^[1]。营养不良通常指摄入不足、吸收不良或过度消耗营养素所造成的营养问题。据报道, 肺结核住院患者营养不良的发生率达 38.3%~75.0%^[2]。若肺结核患者营养风险未及时纠正, 则易出现营养相关性疾病, 如营养不良、药物性肝损伤、免疫功能低下、肺部感染等, 从而增加抗结核治疗失败的风险。

近年来, 肺结核与营养的研究不断进展, 2020 年中华医学会结核病学分会重症专业委员会发布了《结核病营养治疗专家共识》^[3], 指导结核病营养治疗方案实施。而我国尚缺乏肺结核患者营养管理护理实践的指导性文件。鉴于此, 2023 年 4—12 月, 中国防痨协会护理专业分会、同济大学附属上海市肺科医院联合组织专家, 针对住院成人肺结核患者的营养管理护理问题, 以临床实践为基础, 运用文献分析法, 结合结核病领域专家的工作经验, 共同拟定《肺结核患者营养管理护理实践专家共识》(以下简称“《共识》”), 旨在规范我国住院成人肺结核患者营养管理护理实践。

本共识通过 2 轮专家函询及 2 轮专家论证会, 对各条目进行调整、修改与完善。2 轮函询专家积极系数均为 100%, 专家权威系数分别为 0.986 和 0.958, 各条目重要性赋值均数 >4.0 分, 且变异系数 <0.2, 专家肯德尔和谐系数分别为 0.178 和 0.325 ($P < 0.001$)。《共识》内容包括操作性定义、成立多学科合作团队、结核病营养风险筛查、营养评定、制订营养治疗方案、执行营养治疗方案、营养监测、营养护理实践流程和护理质量指标。此外, 《共识》撰写团队在制订本共识的基础上编写了营养相关的护理技术操作

规范，并将在后续工作中组织相关人员进行培训，保障本共识内容被基层医护人员掌握和运用。

本共识采用牛津大学循证医学中心（Oxford Center for Evidence-Based Medicine）分级标准，按照“推荐意见-证据”的基本框架分别进行阐述。推荐意见部分列出主要推荐意见，标明每条意见的推荐等级，说明如下：（1）A级：证据极有效，强烈推荐给所有临床人员；（2）B级：证据有效，建议推荐给符合应用条件的临床人员；（3）C级：证据在一定条件下有效，研究结果在应用时应谨慎；（4）D级：证据的有效性收到较多限制，只在较窄的范围内有效。证据部分根据检索文献进行描述和评价，说明如下：

（1）1级：①1a：多项同质的随机对照研究的系统评价；②1b：单项随机对照研究（95%CI较窄）；（2）2级：①2a：多项同质的队列研究的系统评价、设计良好的非随机对照研究；②2b：单项队列研究、质量欠佳的随机对照研究（如随访率<80%）；③2c：结局研究；（3）3级：①3a：多项同质的病例对照研究的系统评价；②3b：单项病例对照研究；（4）4级：病例系列研究、质量欠佳的队列研究、病例对照研究、无对照的临床干预研究；（5）5级：专家意见、描述性研究、专业共识。

本共识已在国际实践指南注册平台（Practice Guideline Registration for Transparency；<http://www.guidelines-registry.cn/>）进行双语注册（注册号：PREPARE-2023CN279）。

目标人群、使用人群及相关定义

一、目标人群

本共识适用于拟接受或正在接受营养支持的住院成人结核病患者。

二、使用人群

本共识的使用人群为各等级医院从事结核病患者营养治疗相关工作的临床医师、营养师、护理人员和药师等。

三、相关定义

1. 成人肺结核患者：符合《WS 288—2017 肺结核诊断》标准的患者^[4]；参照世界卫生组织定义，本共识将成人标准界定为年龄 ≥ 18 岁。

2. 营养风险筛查：营养风险筛查是指使用快速量表在人群中识别存在营养风险的患者。

3. 营养评定：营养评定是指临床专业人员通过临床病史、营养摄入史、营养代谢情况、机体各类功能等进行的全面评定，从而为确定营养治疗适应证、制定营养治疗计划，以及预测可能出现的不良反应等提供依据。

4. 营养支持：指在患者饮食不能获取或摄入不足的情况下，通过肠内、肠外途径补充或提供维持人体必需的营养素。营养支持方式包括肠内营养、肠外营养或两种共用，在保护脏器、减少并发症、控制感染及促进机体康复等方面起着重要作用。

5. 肠内营养 (enteral nutrition, EN): 是指通过胃肠道途径提供营养的方式, 它具有符合生理状态, 能维持肠道结构和功能的完整, 费用低, 使用和监护简便, 并发症较少等优点, 因而, 是临床营养支持首选的方法。临床上, 肠内营养的可行性取决于患者的胃肠道是否具有吸收所提供的各种营养素的能力, 以及胃肠道是否能耐受肠内营养制剂。肠内营养的途径有口服和经导管输入两种, 其中, 经导管输入包括鼻胃管、鼻十二指肠管、鼻空肠管和胃空肠造瘘管。

6. 肠外营养 (parenteral nutrition, PN): 是经静脉途径供应患者所需要的营养要素, 包括热量 (碳水化合物、脂肪乳剂)、必需和非必需氨基酸、维生素、电解质及微量元素。肠外营养分为全胃肠外营养 (total parenteral nutrition, TPN) 和部分肠外营养 (partial parenteral nutrition, PPN)。目的是使患者在无法正常进食的状况下仍可以维持营养状况、体质量增加和创伤愈合。静脉输注途径和输注技术是肠外营养的必要保证。

7. 结核病营养管理护理实践: 是指针对结核病患者, 结合临床实际环境, 由护士主导的一系列具体的计划内容, 包括营养风险筛查、营养评定、制定营养治疗方案、执行营养治疗方案和营养监测等。

营养不良护理管理

一、成立多学科合作团队

推荐意见 1: 成立多学科合作团队, 即由医生、护士、营养师、药师参与的营养支持小组开展肺结核患者营养管理工作。(5-A)

营养支持专业人员 (nutrition support professionals, NSP) 指主要提供肠内营养和肠外营养支持治疗和管理的专业人员, 可以由临床医师、护士、营养医师、药师和照护者组成营养支持团队, 并明确团队成员职责 (表 1)。已有研究证实, 营养支持团队可以在提高营养支持的执行率、减少并发症、降低住院患者医疗费用和缩短其住院时间等方面发挥重要作用^[5]。另外, 可建立结核病患者临床营养护理小组, 主要进行营养风险筛查、营养评定、执行营养支持医嘱、健康教育和效果评价等工作。

表 1 营养支持团队成员的职责

职责	医师	护士	营养师	药师	照护者
筛查/评估					
营养风险筛查	-	√	-	-	-
营养状况评估	-	√	√	-	-
计划					
确定营养需求的目标	-	-	√	-	-
实施					

拟定营养干预方案	√	-	√	√	-
执行营养干预方案	-	√	-	-	√
监测/评价					
营养评价	-	√	√	-	√
疗效观察	√	√	-	√	√
饮食指导	-	√	-	-	√

二、营养风险筛查

推荐意见 2：使用简便的营养风险筛查工具对肺结核患者进行营养风险筛查。（4-A）

推荐意见 3：使用营养风险筛查 2002 或营养不良通用筛查工具对成人肺结核住院患者进行营养风险筛查。（2a-B）

推荐意见 4：推荐使用微型营养评定对老年肺结核住院患者进行营养风险筛查。（2a-B）

肺结核患者营养不良发生率高，建议使用简便的营养风险筛查工具对结核病患者进行营养风险筛查。该证据来源于 2019 年发表的肺结核住院患者营养风险筛查和评估的最佳证据总结^[6]。

营养风险筛查 2002 (Nutritional Risk Score 2002, NRS2002) 和营养不良通用筛查工具 (Malnutrition Universal Screening Tool, MUST) 均适用于成年住院结核病患者营养风险筛查。NRS2002 评分由疾病评分、营养状况评分及年龄评分（若患者年龄 ≥ 70 岁，加 1 分）3 个部分构成，总分 ≥ 3 分提示患者存在营养风险；MUST 包括体质量指数、体质量减轻、急性疾病导致的进食量 3 个维度。依据 3 个维度的总分划分 3 个等级：低度风险（0 分）、中度风险（1 分）、高度风险（ ≥ 2 分）。

微型营养评定 (Mini Nutritional Assessment, MNA) 适用于老年肺结核住院患者营养风险筛查。MNA 由 2 个部分组成，第一部分共 6 个问题，主要筛检可能存在营养不良的老年患者；第二部分共 12 个问题，对筛选出来的可能存在营养不良（得分 ≤ 11 分）的老年患者进一步判断其营养状况。总评分 < 17.0 分提示营养不良，17.0~23.5 分提示存在营养风险， ≥ 24.0 分提示营养正常。

三、营养评定

推荐意见 5：临床医护人员识别出营养风险患者后，由经过培训的专业人员对肺结核患者进行营养评估。（5-D）

推荐意见 6：使用主观综合评定工具对存在营养风险的肺结核患者进行营养评估。（2a-B）

推荐意见 7：将体质量指数 (body mass index, BMI) 作为识别 18 岁及以上成年肺结核住院患者营养不良的最常用指标；如条件允许，可进行人体成分分析，以早期识别营养不良。（1a-A）

对疑似存在营养风险的成人肺结核住院患者应行进一步营养状况评估,具体包括饮食调查、人体测量、人体成分分析(含肌肉量及肌力)、营养相关实验室检测及临床症状和体征等多方面。可根据临床科室条件、设备要求和患者情况等对患者营养状况进行单用或组合使用,为制定营养计划提供更为精准的指导。

美国肠内肠外营养学会推荐主观全面评定(subjective global assessment, SGA)量表适用于成人住院患者的营养评定^[7]。该量表包括体质量变化、饮食变化、胃肠道症状、活动能力、营养相关疾病状态、体格检查等6个方面。有学者应用SGA对39例成人肺结核住院患者进行营养评估,结果显示,轻、中、重度营养不良发生率分别为30.1%、35.9%、33.3%;生存时间的中位数分别为438、344、118 d^[8]。中国防痨协会团体标准《T/CHAT029-2023 住院结核病患者营养筛查与评估》^[9]推荐使用SGA来评估住院肺结核患者营养状况,并将营养状况作为肺结核患者的预后指标之一。

此外,低体质量指数是活动性肺结核发病的危险因素。研究表明,肺结核患者体质量指数降低与痰涂片及培养阴转时间呈反比^[10]。一项肥胖和结核病相关性的系统评价研究进一步确定了低体质量是肺结核患病的一个危险因素,在肺结核患者中,低体质量指数(≤ 18.5)者的患病率是对照组的3倍($P=0.001$),体质量指数每增加1个单位肺结核患病率降低2%($P<0.001$)^[11]。体质量指数是衡量成人肺结核住院患者营养状况最常用指标之一。

虽然体质量指数是评估活动性肺结核患者营养状况最常用的工具,但它不能评估身体成分的变化。林媛等^[12]对住院的100例肺结核患者进行人体成分分析测定,根据体质量指数分为营养不良组(体质量指数 < 18.5)和非营养不良组(体质量指数 ≥ 18.5),营养不良组在体成分测定中的身体水成分、蛋白质、肌肉量、体脂肪重量、体脂肪率均低于非营养不良组,差异有统计学意义($P<0.05$)。人体成分分析具有操作简单、无创、经济、快捷、可信度高等优点,可帮助对肺结核患者营养状态进行初步筛查,并根据其结果给予营养支持治疗^[13]。因此,建议有条件的科室可对肺结核患者进行人体成分分析,以掌握其营养状况。

四、制定营养治疗方案

推荐意见 8: 结核病患者能量目标需求为 $35\sim 40 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 最佳食物组合为碳水化合物, 应占全日总能量的 45%~65%, 达到 $200\sim 300 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$; 脂肪应占全日总能量的 25%~35%, 达到 $1.0\sim 1.8 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$; 蛋白质应占全日总能量的 15%~30%, 达到 $1.5\sim 2.0 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 优质蛋白质应占总蛋白量的 50%以上。(5-D)

活动性肺结核患者极易出现蛋白质-能量营养不良,其能量推荐可参考健康人群标准及患者体力活动状况,予以 $35\sim 40 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$,再根据患者实际能量需求进行调整,提倡食物多样化。相关共识表明,在抗结核治疗期间,在医院接受足够的高能量蛋白质饮食添加的肠内或静脉营养能直接明显增加患者体质量指数,并改善其相关生理功能和提升其生活质量^[14-15]。

研究认为,在临床治疗过程中常规为肺结核患者补充适当的蛋白质和脂肪等宏量元素,可以改善患者营养状况和免疫功能^[16]。根据世界卫生组织指南推荐,结核病患者碳水化合物的摄入在整体能量供给中应占45%~65%^[17]。但是对于肺结核并发糖尿病的患者,需要对碳水化合物的每日供给量进行限制,注意调整患者饮食和营养结构,一方面维持其血糖水平正常,另一方面提供疾病恢复所需营养,促进其康复。研究表明,提高糖尿病并发活动性肺结核患者饮食中优质蛋白质摄入比例,可获得较对照组更高的痰菌阴转率^[18]。

推荐意见 9: 活动性肺结核患者应补充丰富的微量营养素。(1b-A)

研究表明,罹患肺结核会消耗大量维生素 B 和维生素 C,且大剂量异烟肼、丙硫异烟胺、环丝氨酸、利奈唑胺等抗结核药品可导致患者维生素 B6 缺乏^[19]。而维生素 D 缺乏症的高发病率与糖尿病和结核病的发病风险均密切相关。维生素 A、C、D 均可调节机体免疫功能。锌和硒是细胞免疫和体液免疫所必需的元素,其水平可影响细胞免疫功能,二者缺乏可增加机体对结核分枝杆菌的易感性,使机体易受氧化应激影响。一项高质量系统评价发现,活动性肺结核患者维生素 A 每日推荐量为 900 μg /3000 IU,维生素 D 每日推荐量为 5~15 μg /200~600 IU,维生素 E 每日推荐量为 15 mg,锌每日推荐量为 11 mg,硒每日推荐量为 55 μg ^[20]。

五、执行营养支持方案

推荐意见 10: 体质量指数<18.5 的肺结核患者首选口服营养补充 (oral nutritional supplement, ONS), 建议两餐间少量多次喂饮 (50~100 ml/h), 能量大于 400~600 kcal。(1a-A)

推荐意见 11: 肺结核患者饮食联合口服营养补充不能满足其目标能量需求的 60%, 时间达到 3~5 d 时, 建议使用部分肠内营养。(1b-A)

推荐意见 12: 对于选择肠内营养治疗的肺结核患者, 建议优选连续 10~20 ml/h 泵入开始, 然后逐渐增量; 对于消化吸收功能正常, 不伴有腹胀或腹泻者, 可以从 60 ml/h 起, 逐步增加至 80~100ml/h。(1b-A)

推荐意见 13: 对于肠内营养持续 4~8 周不能满足机体需求的肺结核患者, 建议使用肠内营养联合肠外营养。(1b-A)

推荐意见 14: 对于选择肠外营养治疗的肺结核患者, 建议预计营养支持时间 ≤ 14 d 者经外周静脉导管 (peripheral venous catheter, PVC) 输注; 预计营养支持时间 >14 d 和 (或) 输注高渗透浓度 (≥ 900 mmol/L) 的患者经外周静脉置入中心静脉导管 (peripherally inserted central catheters, PICC) 或中心静脉置管输注。(1b-A)

据文献报道, 25~44 岁肺结核患者采用体质量指数、上臂中围和皮肤褶皱厚度测定营养状况, 所测得

的营养不良发生率分别为 50.15%、59.60%和 61.60%^[21]。世界卫生组织推荐 18 岁及以上的成年肺结核住院患者将体质量指数作为识别营养不良的指标^[17]。肺结核患者的营养支持方案参照欧洲临床营养和代谢学会（ESPEN）指南推荐的“五阶梯治疗原则”，即：第一阶梯为营养教育、第二阶梯为口服营养补充（oral nutritional supplement, ONS）、第三阶梯为全肠内营养（total enteral nutrition, TEN）、第四阶梯为 PPN、第五阶梯为 TPN；当患者目前的营养供给方式不能满足患者目标能量需求的 60%，时间达到 3~5 d 时，应该选择上一阶梯的营养治疗方式^[22]。

六、营养监测

推荐意见 15: 对住院肺结核患者每周进行营养状况监测评定，评定内容包括体质量指数、饮食依从性、代谢指标（生化指标）、脏器功能（胃肠道、肝、肾等）。（5-D）

推荐意见 16: 对于选择口服营养补充肺结核患者，建议监测口服营养补充导致的并发症，如误吸、腹泻、便秘等。（1b-A）

推荐意见 17: 对于选择肠内营养治疗的肺结核患者，建议监测管饲并发症，如误吸、反流、腹泻、便秘、堵管、坏死性肠炎等。（1b-A）

推荐意见 18: 对于选择肠外营养治疗的肺结核患者，建议监测肠外营养治疗并发症，如肠源性/导管性/穿刺部位感染、再喂养综合征、肝肾功能紊乱、代谢性并发症等。（1b-A）

抗结核强化治疗阶段的肺结核患者在服用异烟肼、利福平、吡嗪酰胺等药品时容易出现食欲下降、肝功能损伤等不良反应，建议对住院肺结核患者每周进行营养状况监测。针对能经口进食者，选择 ONS 时建议监测误吸、腹泻、便秘等胃肠道反应^[23]。肠内营养常用的喂养途径有鼻胃管、鼻十二指肠管、鼻空肠管和胃空肠造瘘管，参考美国肠外肠内营养学会（ASPEN）发布的肠内营养指南，实施管饲患者需监测肠内营养并发症，如误吸、反流、腹泻、便秘、堵管、坏死性肠炎等^[24]。

实施肠外营养之前，应评估血管通路的情况^[25]。输注时长≤14 d 且肠外营养液渗透压≤900 mOsm/L 时，应选择外周静脉导管输注；输注时长>14 d、重症患者、经外周静脉输注出现≥3 次静脉炎时，应选择中心静脉导管输注，输注过程中需要监测有无静脉炎，血栓形成和堵管，血糖异常，氨基酸代谢紊乱，脂肪超载综合征，电解质、维生素和微量元素紊乱等。

营养护理管理流程

本共识推荐“营养风险筛查-营养评定-制订营养治疗方案-执行营养治疗方案-营养监测”护理实践模式^[26]，以 NRS2002 为例，建立了住院肺结核患者营养护理实践流程（图 1），具体流程如下。

1. 营养风险筛查：患者入院 8 h 内责任护士使用 NRS2002 营养风险筛查工具及早识别营养风险患者。
2. 营养评定：对于营养不良或 NRS2002≥3 分的患者，进一步评价营养状况，重点内容包括：（1）SGA、

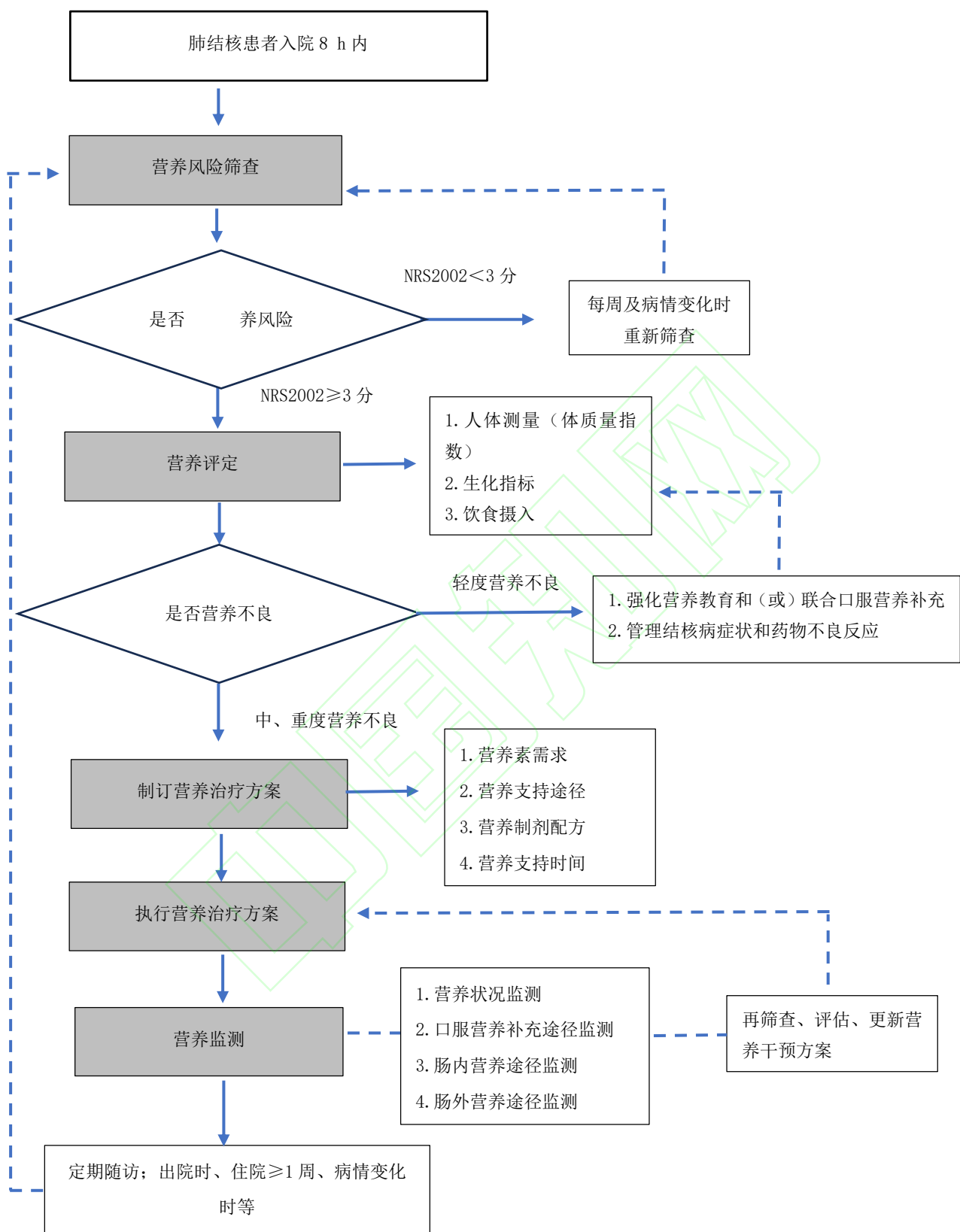
生化指标（白蛋白、血红蛋白、前白蛋白等）、人体测量指标（身高、体质量）、饮食摄入情况（24 h 膳食摄入量、进食途径、饮食文化等），以及结核病的症状和药物不良反应（如恶心、呕吐、厌食症、腹泻、口味改变等）；（2）患者营养知识、态度、行为；（3）设置警示标识等。

3. 制订营养治疗方案：根据营养评定结果，制订营养治疗方案。轻度营养不良者强化营养教育和（或）联合 ONS、管理结核病症状和药物不良反应；中重度营养不良者遵循 ESPEN 发布的“五阶梯营养治疗原则”。

4. 执行营养治疗方案：成立营养支持护理小组，根据营养治疗方案实施营养护理干预流程、提供营养教育和咨询，改善患者营养知识、态度、行为及营养状况。

5. 营养监测：动态监测患者营养支持的并发症和饮食处方依从性，随访跟踪其营养状况，及时更新营养干预方案。

6. 营养护理质量指标：护理敏感质量指标是可直接影响患者健康状况变化的护理标准，能够反映真实的护理质量水平^[27]。本共识推荐从结核病营养护理服务质量的全面管理角度出发，以三维质量结构模式为理论框架，构建实用的全程营养护理质量评价指标体系。严格落实营养护理重点质量指标，如营养风险筛查准确率、肠内营养输注护理规范落实率、肠内营养输注并发症处理正确率、肠外营养输注并发症处理正确率和营养健康教育知识知晓率等。



注 NRS2002：营养风险筛查 2002 量表

图 1 住院肺结核患者营养护理实践流程

《共识》的局限性及进一步研究方向

肺结核患者营养管理的相关研究尚处在初级阶段，仍然存在许多社会问题和基础研究问题。本共识建议针对肺结核患者营养问题着重从以下几个方面开展相关高质量研究工作：（1）开展巢式队列研究明确肺结核患者营养不良或营养风险的发生情况和对肺结核临床结局的影响；（2）开展大规模、多中心、随机对照研究，探索肺结核患者代谢组学的变化，并探讨精准营养护理干预对肺结核治疗结局的影响；（3）制定肺结核患者营养管理关键质量敏感指标，以及探索精准监测和持续改进的管理模式。

执笔者：方雪娥 毛燕君

编写组成员（排名不分先后） 方雪娥、毛燕君、严晓霞、陈丹萍（同济大学附属上海市肺科医院）、王秀华（首都医科大学附属北京胸科医院）、王立红（新疆医科大学第八附属医院）、王晓琴（湖北省咸宁市结核病防治院）、吴荣珍（苏州市第五人民医院）、李亚妹（河北省胸科医院）、李丽（河南省新乡医学院第一附属医院）、安贺娟（河北省胸科医院）、冷辉龄（深圳市龙华区慢性病防治中心）、吴小艳（遵义医科大学附属医院）、陈君冬（安徽省胸科医院）、汪琳（中国科学技术大学附属第一医院/安徽省立医院）、邹燕（浙江省衢州市人民医院）、何珂（解放军总医院第八医学中心）、罗大粘（贵阳市公共卫生救治中心）、郑小燕（重庆大学附属三峡医院）、姚蓉（成都市公共卫生临床医疗中心）、姚丽伟（杭州市红十字会医院）、赵小蓉（四川省广元市第三人民医院）、段文丽（吉林省四平市结核病医院）、徐燕（浙江大学医学院附属第一医院）、龚贝贝（南宁市第四人民医院）、寇晓娜（河北省秦皇岛市第三医院）、韩晓茹（青海省第四人民医院）、蔡海英（上海市奉贤区古华医院）

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] World Health Organization. Global tuberculosis report 2023. Geneva: World Health Organization, 2023.
- [2] 周梦雯, 谭守勇, 李春燕, 等. 四种营养风险筛查工具对肺结核患者的适用性评价. 中国防痨杂志, 2017, 39(6): 626-629. doi: 10.3969/j.issn.1000-6621.2017.06.016.
- [3] 中华医学会结核病学分会重症专业委员会. 结核病营养治疗专家共识. 中华结核和呼吸杂志, 2020, 43(1): 17-26. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2020.01.006.
- [4] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. WS 288—2017 肺结核诊断. 2017-11-09.
- [5] 中国卒中营养标准化管理专家委员会. 中国卒中营养标准化管理专家共识. 中国卒中杂志, 2020, 15(6): 681-689. doi: 10.3969/j.issn.1673-5765.2020.06.019.
- [6] 方雪娥, 毛燕君, 汤玲玲, 等. 肺结核住院患者营养风险筛查和评估的最佳证据总结. 中华护理杂志,

- 2019, 54(9): 1406-1410. doi: 10.3761/j.issn.0254-1769.2019.09.025.
- [7] Mueller C, Compher C, Ellen DM, et al. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2011, 35(1): 16-24. doi: 10.1177/0148607110389335.
- [8] Miyata S, Tanaka M, Ihaku D. Subjective global assessment in patients with pulmonary tuberculosis. Nutr Clin Pract, 2011, 26(1): 55-60. doi: 10.1177/0884533610392380.
- [9] 中国防痨协会. T/CHAT029-2023 住院结核病患者营养筛查与评估. 2023-03-27.
- [10] Si ZL, Kang LL, Shen XB, et al. Adjuvant efficacy of nutrition support during pulmonary tuberculosis treating course: systematic review and meta-analysis. Chin Med J (Engl), 2015, 128(23): 3219-3230. doi: 10.4103/0366-6999.170255.
- [11] Badawi A, Gregg B, Vasileva D. Systematic analysis for the relationship between obesity and tuberculosis. Public Health, 2020, 186: 246-256. doi: 10.1016/j.puhe.2020.06.054.
- [12] 林媛, 谭守勇, 蔡琼娣, 等. 肺结核并营养不良患者体成分特点的研究. 广东医学, 2021, 42(4): 382-385. doi: 10.13820/j.cnki.gdyx.20210359.
- [13] Mjid M, Snene H, Basly J, et al. Assessment of body composition during pulmonary tuberculosis. Rev Mal Respir, 2021, 38(1): 34-40. doi: 10.1016/j.rmr.2020.12.003.
- [14] 中国人民解放军总医院第八医学中心结核病医学部/全军结核病研究所/全军结核病防治重点实验室/结核病诊疗新技术北京市重点实验室,《中国防痨杂志》编辑委员会. 结核病重症患者营养评估及营养支持治疗专家共识. 中国防痨杂志, 2022, 44(5): 421-432. doi: 10.19982/j.issn.1000-6621.20220041.
- [15] 国家感染性疾病临床医学研究中心, 深圳市第三人民医院 国家代谢性疾病临床医学研究中心, 等. 结核病与糖尿病共病的治疗管理专家共识. 中国防痨杂志, 2021, 43(1): 12-22. doi: 10.3969/j.issn.1000-6621.2021.01.004.
- [16] 廖钦, 罗钰坤, 贺婵, 等. 肺结核患者营养状况及对抗结核治疗效果影响. 中国热带医学, 2023, 23(8): 881-885. doi: 10.13604/j.cnki.46-1064/r.2023.08.18.
- [17] World Health Organization. Nutritional care and support for patients with tuberculosis. Geneva: World Health Organization, 2013.
- [18] Al-Rifai RH, Pearson F, Critchley JA, et al. Association between diabetes mellitus and active tuberculosis: A systematic review and meta-analysis. PLoS One, 2017, 12(11): e0187967. doi: 10.1371/journal.pone.0187967.

- [19] 姜丽, 张晓强, 刘伶俐, 等. 结核病患者营养素缺乏临床特征研究进展. 中国防痨杂志, 2020, 42(7): 741-746. doi: 10.3969/j.issn.1000-6621.2020.07.018.
- [20] Goyal JP, Singh S, Bishnoi R, et al. Efficacy and safety of vitamin D in tuberculosis patients: a systematic review and meta-analysis. *Expert Rev Anti Infect Ther*, 2022, 20(7): 1049-1059. doi: 10.1080/14787210.2022.2071702.
- [21] Nthiga I, Mbithe D, Mugendi B, et al. The nutritional status of pulmonary tuberculosis patients aged 25-44 years attending tuberculosis clinic at Lodwar County and Referral Hospital, Turkana County, Kenya. *Inter J Food Sci Nutr*, 2017, 2(1): 119-122.
- [22] Thibault R, Abbasoglu O, Ioannou E, et al. ESPEN guideline on hospital nutrition. *Clin Nutr*, 2021, 40(12): 5684-5709. doi: 10.1016/j.clnu.2021.09.039.
- [23] 中国抗癌协会肿瘤营养专业委员会. 口服营养补充的指南更新. 肿瘤代谢与营养电子杂志, 2023, 10(1): 64-68. doi:10.16689/j.cnki.cn11-9349/r.2023.01.010.
- [24] 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. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2011, 35(1):16-24. doi: 10.1177/0148607110389335.
- [25] 2021 Infusion Therapy Standards of Practice Updates. *J Infus Nurs*. 2021, 44(4):189-190. doi: 10.1097/NAN.0000000000000436.
- [26] 方雪娥, 毛燕君, 陈丹萍, 等. 青年肺结核患者营养护理方案的构建及应用. 中华护理杂志, 2021, 56(7): 965-971. doi: 10.3761/j.issn.0254-1769.2021.07.001.
- [27] 马燕兰, 冯志英, 程艳爽, 等. 护理敏感质量指标实时监测系统的构建与应用研究. 中国数字医学, 2023, 18(2):55-59, 92. doi: 10.3969/j.issn.1673-7571.2023.02.012.

(收稿日期: 2024-02-26)

(本文编辑: 李敬文)