

〔文章编号〕 1007-0893(2022)20-0017-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.20.005

结核患者的营养筛查及个体化营养干预的效果分析

杨 丽 白 哲 施明阳

(巩义市人民医院, 河南 巩义 451200)

〔摘要〕 **目的:** 观察营养风险筛查、个体化营养干预对肺结核患者临床疗效的影响。**方法:** 选择 2021 年 3 月至 2022 年 3 月就诊于巩义市人民医院感染科的 64 例肺结核患者, 运用营养风险筛查评估表 (NRS 2002) 对患者进行营养风险筛查, 并检验个体化营养干预前后淋巴细胞计数 (TLC)、血清白蛋白 (ALB)、血红蛋白 (HGB)、前白蛋白 (PA)、体质指数 (BMI) 的变化及肌酐水平。**结果:** 营养干预 12 周的 NRS 2002 评分 ≥ 3 分的肺结核患者占比低于入组时, < 3 分的肺结核患者占比高于入组时, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 营养干预 4 周后, 患者的 HGB、PA、BMI 水平较入组时均有改善, 干预 12 周后, 患者的 ALB、HGB、PA、BMI 水平较入组时均有改善, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 肺结核患者大多存在营养风险, 个体化营养干预可改善肺结核患者的营养状态。

〔关键词〕 肺结核; 营养筛查; 个体化营养干预

〔中图分类号〕 R 521 〔文献标识码〕 B

Effect Analysis of Nutritional Screening and Individualized Nutrition Intervention in Tuberculosis Patients

YANG Li, BAI Zhe, SHI Ming-yang

(Gongyi People's Hospital, Henan Gongyi 451200)

〔Abstract〕 **Objective** To observe the effects of nutritional risk screening and individualized nutritional intervention on the clinical efficacy of patients with pulmonary tuberculosis. **Methods** A total of 64 patients with pulmonary tuberculosis who were treated in the Department of Infectious Diseases of Gongyi People's Hospital from March 2021 to March 2022 were selected. Nutritional risk screening assessment form (NRS 2002) was used to screen the nutritional risk of the patients. The changes of total lymphocyte count (TLC), serum albumin (ALB), hemoglobin (HGB), prealbumin (PA), body mass index (BMI) and creatinine level were detected before and after individualized nutritional intervention. **Results** After 12 weeks of nutritional intervention, the proportion of pulmonary tuberculosis patients with NRS 2002 score ≥ 3 was lower than that at the time of enrollment, and the proportion of pulmonary tuberculosis patients with NRS 2002 score < 3 was higher than that at the time of enrollment, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After 4 weeks of nutritional intervention, the levels of HGB, PA and BMI of patients were improved compared with those before the intervention, and after 12 weeks of intervention, the levels of ALB, HGB, PA and BMI of patients were improved compared with those before the intervention, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Most patients with pulmonary tuberculosis have nutritional risk. Individualized nutritional intervention can improve the nutritional status of patients with pulmonary tuberculosis.

〔Keywords〕 Tuberculosis; Nutritional screening; Individualized nutritional interventions

结核病是指机体感染结核分枝杆菌引起的慢性感染性疾病, 以肺结核最为常见, 临床表现主要有长期低热、咳嗽、咯血。肺结核属于慢性消耗性疾病, 患者的免疫和营养状况影响着疾病的进展, 多数患者常伴有营养不良^[1]。营养不良会加重抗结核药物的肝毒性, 进而导致药物性肝损伤, 增加结核病患者治疗失败及耐药的风险^[2-4]。2014 年世界卫生组织 (World Health Organization, WHO)

首次提出, 营养评估和营养支持在结核病诊治中必不可少^[5]。营养风险筛查、营养评估及营养干预措施是营养诊疗的关键步骤^[6]。本研究应用营养风险筛查评估表 (nutritional risk screening 2002, NRS 2002) 评分对 64 例肺结核患者进行营养筛查, 通过观察个体化营养干预前后患者实验室指标及体质指数 (body mass index, BMI) 的变化评估患者营养状况, 探讨个体化营养干预

〔收稿日期〕 2022 - 08 - 16

〔基金项目〕 河南省医学科技攻关计划联合共建项目 (LHGJ20201000)

〔作者简介〕 杨丽, 女, 副主任医师, 主要研究方向是肝病、结核、传染病方面。

对肺结核患者临床疗效的影响, 结果如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究选择 2021 年 3 月至 2022 年 3 月就诊于巩义市人民医院感染科的 64 例肺结核患者, 其中男性和女性分别为 39 例、25 例, 年龄 25~83 岁, 平均年龄 (49±15) 岁。

1.1.1 诊断标准 参照肺结核基层诊疗指南(2018 年版)^[7] 中的诊断标准, 依据病原学、流行病学、临床症状和体征、影像学、实验室检查共同诊断。具体为:

(1) 临床症状和体征: 咳嗽、咳痰 2 周以上, 或伴咯血、胸痛、呼吸困难, 听诊闻及支气管呼吸音或呼吸音减弱。(2) 实验室检查: ①抗酸杆菌阳性; ②结核分枝杆菌核酸检测为阳性 (Xpert MTB/RIF 检测方法); ③结核菌素皮肤试验阳性。(3) 影像学检查: X 线胸片提示肺部有片状、斑片状浸润影、有增值的结节影、条索影和钙化影, 密度不均匀。

1.1.2 纳入标准 (1) 符合肺结核的诊断标准;

(2) 年龄 ≥ 18 岁; (3) 住院过夜、入院次日 8 时前未进行急诊手术, 或首次筛查不存在营养风险, 住院时间超过 1 周者; (4) 知情同意本研究; (5) 临床资料完整, 生化学、病原学检查结果有据可查。

1.1.3 排除标准 (1) 患有精神障碍疾病或神志不清等不能配合的患者。(2) 重症感染、恶性肿瘤或其他严重肺部疾病的患者。

1.2 方法

(1) 营养筛查: 本研究采用 NRS 2002 评分对 64 例肺结核患者进行营养风险筛查, 在入组后 48 h 内完成 (首次筛查不存在营养风险, 住院时间超过 1 周者, 可在 1 周后再次进行营养风险筛查)。NRS 2002 评分标准: 总分=疾病状态评分+营养状况评分+年龄 (> 70 岁者加 1 分), 总分 0~7 分。总分 ≥ 3 分表示患者有营养风险, 需要营养支持, 见表 1。质量控制: 所有的营养风险筛查均由专业医师执行, 对患者进行综合评定及问诊后得出。

(2) 入组后 48 h 内完成淋巴细胞计数 (total lymphocyte count, TLC)、白蛋白 (albumin, ALB)、血红蛋白 (hemoglobin, HGB)、前白蛋白 (prealbumin, PA)、BMI 等指标及肌酐统计。(3) 根据患者营养筛查结果, 制定个体化营养处方: 按照每人 25~30 kcal·kg⁻¹·d⁻¹ 计算能量摄入, 根据患者身高、体质量、性别、年龄、活动量、应激状况调整为个体化能量标准^[8]。(4) 分别于干预 2 周、4 周、12 周再次进行营养风险筛查, 并观察患者 TLC、ALB、HGB、PA、BMI 等指标变化及肌酐水平 (肌酐正常范围: 男性 20~59 岁 (57~97 μmol·L⁻¹), ≥

60 岁 (57~111 μmol·L⁻¹); 女性 20~59 岁 (41~73 μmol·L⁻¹), ≥ 60 岁 (41~81 μmol·L⁻¹))。

表 1 NRS 2002 量表标准

评分	评分标准
营养不良状况	
0 分	正常
1 分	3 个月内体质量下降 5%, 或 1 周前饮食减少 25%~50%
2 分	2 个月内体质量下降 5%, 或 1 周前饮食减少 50%~75%, 或 BMI 18.5~20.5 kg·m ⁻²
3 分	1 个月内体质量下降 5%, 或 1 周前饮食减少 75%~100%, 或 BMI < 18.5 kg·m ⁻²
疾病严重程度	
0 分	正常
1 分	糖尿病、肝硬化、慢性阻塞性肺疾病、肿瘤、血液透析、慢性疾病合并骨折
2 分	腹部手术、恶性血液肿瘤、严重肺炎
3 分	ICU 患者、骨髓移植、颅脑损伤
年龄调整	年龄 70 岁及以上患者, 均加 1 分

注: NRS 2002 一营养风险筛查评估表; BMI 一 体质量指数; ICU 一重症监护室。

1.3 观察指标

(1) 疗效评价指标: NRS 2002 评分、TLC、ALB、HGB、PA、BMI。(2) 安全性指标: 肌酐。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 符合正态分布的计量资料用 *t* 检验, 不符合正态分布的计量资料以 *M* (*P*₂₅, *P*₇₅) 表示, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 肺结核患者营养筛查情况

入组时、营养干预 2 周、4 周、12 周的 NRS 2002 评分分别为 (3.03±1.08) 分、(2.60±1.21) 分、(2.49±0.96) 分、(2.17±1.09) 分。营养干预 12 周的 NRS 2002 评分 ≥ 3 分的肺结核患者占比低于入组时, < 3 分的肺结核患者占比高于入组时, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 2。

表 2 肺结核患者营养筛查评分情况 (n=64, n(%))

时 间	< 3 分	≥ 3 分
入组时	22(34.38)	42(65.62)
干预 2 周	24(37.50)	40(62.50)
干预 4 周	25(39.06)	39(60.94)
干预 12 周	41(64.06) ^a	23(35.94) ^a

注: 与入组时比较, ^a*P* < 0.05。

2.2 肺结核营养干预前后的实验室指标比较

营养干预 4 周后, 患者的 HGB、PA、BMI 水平较入组时均有改善, 干预 12 周后, 患者的 ALB、HGB、

PA、BMI 水平较入组时均有改善，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 3。

表 3 肺结核营养干预前后的实验室指标比较 ($M(P_{25}, P_{75})$)

时 间	TLC/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	ALB/ $g \cdot L^{-1}$	HGB/ $g \cdot L^{-1}$	PA/ $mg \cdot L^{-1}$	BMI/ $kg \cdot m^{-2}$
入组时	1.45(1.02,2.35)	32.10(26.65,35.43)	112.00(98.25,119.00)	110.00(94.00,127.75)	18.39(17.55,19.49)
干预 2 周	1.72(1.21,2.32)	33.00(30.30,36.48)	115.00(97.25,123.75)	110.00(97.75,135.00)	18.62(17.53,19.58)
干预 4 周	1.84(1.50,2.23)	33.35(30.30,36.48)	119.50(113.00,129.00) ^b	121.50(101.25,140.75) ^b	18.81(18.16,19.70) ^b
干预 12 周	2.02(1.58,2.37)	38.85(36.83,41.93) ^b	137.00(129.00,142.00) ^b	125.00(109.00,142.00) ^b	19.18(18.30,19.75) ^b

注：TLC 一淋巴细胞计数；ALB 一白蛋白；HGB 一血红蛋白；PA 一前白蛋白；BMI 一体质指数。与入组时比较，^b $P < 0.05$ 。

2.3 安全指标监测

所有患者肌酐水平在研究过程中均未见明显异常，其中男性肌酐水平在 57.3 ~ 110.1 $\mu\text{mol} \cdot L^{-1}$ ，女性肌酐水平在 49.7 ~ 79.6 $\mu\text{mol} \cdot L^{-1}$ ，无不良事件发生。

3 讨 论

3.1 NRS 2002 在肺结核患者中的营养评估作用

NRS 2002 是 2002 年在欧洲临床营养与代谢学会提出的用于评估住院患者的营养风险^[9]，是欧洲肠内肠外营养学会推荐住院患者最常使用的营养风险筛查方法^[10]。NRS 2002 经过大量文献的有效性验证，是目前唯一有循证基础的营养风险筛选工具^[11]，具有方便、灵活、廉价、高效的特点，可以动态评估患者的营养状态^[12]。本研究采用 NRS 2002 进行肺结核患者的营养筛查，值得注意的是，NRS 2002 具体结果的计算会受患者病史准确性的影响^[13]，因此，本研究结合各项指标 (ALB、HGB、PA、BMI) 综合评估患者的营养状况。

3.2 个体化营养干预对肺结核患者相关指标的影响

ALB 是最早被用于评价营养状态的实验室指标，HGB 多与贫血、营养不良相关，PA 作为反映体内蛋白质代谢水平较为敏感的指标，当营养不良或消耗增加时可出现降低。结果显示，个体化营养干预后上述营养指标均有改善，并且干预时间与改善程度呈正相关，符合抗结核治疗周期较长的临床特点。

BMI 对于衡量人体健康状况具有重要的参考价值，且与结核病患病风险具有相关性^[14-15]。BMI $< 18 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 的住院患者具有营养风险，需进行营养支持。本研究结果显示，个体化营养干预后的 BMI 水平较前得到改善。

个体化营养干预要求通过患者身高、体质量等个人情况对摄入的蛋白质、脂肪、糖分给出针对性方案，以改善肺结核患者免疫功能，增强抵抗力。肺结核患者需要补充高热量、高蛋白，因此营养风险筛查贯穿于肺结核患者的整个疗程。规范化的营养风险筛查和合理有效的干预措施可以改善肺结核患者的营养状态，且安全可靠。

[参考文献]

(1) 谭守勇, 覃红娟, 黎燕琼. 营养不良是抗结核药物性肝功

能损伤的危险因素 (J). 中国防痨杂志, 2014, 36(1): 64-65.

(2) Janmeja AK, Aggarwal D, Dhillon R. Factors predicting treatment success in multi-drug resistant tuberculosis patients treated under programmatic conditions (J). Indian J Tuberc, 2018, 65(2): 135-139.

(3) 张胜康, 唐寒梅, 周桂芝, 等. 耐多药肺结核伴营养不良患者肠内营养支持治疗效果分析 (J). 中国防痨杂志, 2019, 41(5): 552-555.

(4) 李珊, 吴英, 刘忠达. NRS-2002 在耐多药肺结核患者营养风险筛查中的临床应用价值 (J). 中国现代医生, 2020, 58(12): 26-29.

(5) 易恒仲, 杨坤云, 唐志冈, 等. 营养风险筛查评估在肺结核伴糖尿病患者中的应用 (J). 检验医学与临床, 2017, 14(20): 2997-2998, 3002.

(6) 魏天桐, 王卉, 高媛, 等. 北京大学第一医院消化内科 2015 年住院患者营养风险筛查和营养支持调查 (J). 实用预防医学, 2017, 24(4): 419-422.

(7) 中华医学会, 中华医学会杂志社, 中华医学会全科医学分会, 等. 肺结核基层诊疗指南 (2018 年) (J). 中华全科医师杂志, 2019, 18(8): 709-717.

(8) 高星, 欧阳松, 严玉英. 营养风险筛查评分简表 2002 在肺结核合并糖尿病患者中的营养风险筛查、评估作用及其在后续护理中的指导意义 (J). 中国当代医药, 2019, 26(35): 45-48.

(9) 康利民, 郑永, 杨文雄, 等. 营养风险筛查 2002 在肝切除患者围术期营养评估中的应用 (J). 实用临床医学, 2016, 17(1): 25-27.

(10) 吉琳琳, 侯栋梁, 宋丽楠, 等. 营养风险筛查 2002、营养不良通用筛查工具和患者主观整体评估在住院肿瘤患者中应用和比较 (J). 营养学报, 2017, 39(3): 242-246.

(11) 李畅妍, 何华英. 人体成分分析在临床护理中的应用研究及现状 (J). 全科护理, 2016, 14(6): 553-555.

(12) Cederholm T, Jensen GL, Correia M, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition-a consensus report from the global clinical nutrition community (J). Clin Nutr, 2019, 38(1): 1-9.

(13) 刘璐, 吴丹, 曾庆辉, 等. 老年心力衰竭患者营养风险筛查及分析 (J). 中国现代医生, 2019, 57(2): 122-125.

(14) 刘建英, 邱婷婷, 蒋清萍, 等. 130 例肺结核患者营养状况筛查分析 (J). 中国社区医师, 2022, 38(12): 161-163.

(15) Aibana O, Acharya X, Huang CC, et al. Nutritional status and tuberculosis risk in adult and pediatric household contacts (J). PLoS One, 2016, 11(11): e0166333.