

# 探究整蛋白型营养粉辅助 2HRZE4HR 方案治疗肺结核的临床效果

唐懿 阿迪力·艾合麦提\* (通讯作者)

(莎车县人民医院 新疆喀什 844700)

**【摘要】**目的：分析肺结核患者采取整蛋白型营养粉辅助2HRZE4HR方案的治疗效果。方法：选取2025年1月至2025年12月100例肺结核患者作为研究对象，经随机数字法分组，每组各有50例。对照组采取2HRZE4HR方案治疗，观察组在对照组基础上辅助整蛋白型营养粉治疗，对比两组患者临床症状改善情况、肺部病灶吸收情况、痰菌转阴率以及营养指标变化。结果：观察组咳嗽、咳痰、咯血、盗汗改善时间比对照组短 ( $P<0.05$ )；观察组肺部病灶吸收率、痰菌转阴率均高于对照组 ( $p<0.05$ )；治疗前，两组患者营养指标比较无统计学意义 ( $p>0.05$ )；治疗后，观察组营养指标均高于对照组 ( $p<0.05$ )。结论：肺结核患者常规行2HRZE4HR方案治疗同时，辅以整蛋白型营养粉，有利于改善患者营养状态，并改善肺部病灶吸收，促进痰液转阴及肺部病灶吸收，该疗法具有临床应用价值。

**【关键词】**整蛋白型营养粉；2HRZE4HR方案；肺结核

Exploring the Clinical Efficacy of Whole Protein Nutritional Powder as Adjuvant to the 2HRZE4HR Regimen in Tuberculosis Treatment

Tang Yi Adili Aihemaiti\* (Corresponding Author)

(Shache County People's Hospital, Kashgar, Xinjiang 844700)

**[Abstract]** Objective: To analyze the therapeutic effects of whole protein nutritional powder as an adjuvant to the 2HRZE4HR regimen in tuberculosis patients. Methods: A total of 100 tuberculosis patients from January 2025 to December 2025 were selected as study subjects and randomly divided into groups using a random number method, with 50 cases in each group. The control group received the 2HRZE4HR regimen, while the observation group received the 2HRZE4HR regimen supplemented with whole protein nutritional powder. The clinical symptom improvement, lung lesion absorption, sputum smear conversion rate, and nutritional index changes were compared between the two groups. Results: The observation group showed shorter improvement times for cough, sputum production, hemoptysis, and night sweats compared to the control group ( $P<0.05$ ). The lung lesion absorption rate and sputum smear conversion rate in the observation group were significantly higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). Before treatment, there was no statistically significant difference in nutritional indices between the two groups ( $P>0.05$ ). After treatment, the observation group exhibited significantly higher nutritional indices than the control group ( $P<0.05$ ). Conclusion: The routine use of the 2HRZE4HR regimen combined with whole protein nutritional powder in tuberculosis patients can improve nutritional status, enhance lung lesion absorption, promote sputum smear conversion, and accelerate lung lesion resolution. This therapeutic approach holds clinical application value.

**[Key words]** Whole Protein Nutritional Powder; 2HRZE4HR Protocol; Tuberculosis

肺结核作为对热泪健康产生危害的慢性呼吸道传染病，与结核分枝杆菌感染相关。该疾病在世界范围内发病率居高不下，尤其是在经济欠发达地区和免疫力低下群体中，2HRZE4HR方案是临床常用方法，如，强化期行异烟肼、利福平、吡嗪酰胺、乙胺丁醇联合治疗，巩固期以异烟肼和利福平治疗，该方法对肺结核治疗取得显著效果，但部分患者治疗效果不佳，恢复速度慢<sup>[1]</sup>。有研究显示<sup>[2]</sup>，患者食欲不振、营养吸收不足，在营养不良状态下，将削弱患者免疫力，影响抗结核治疗效果，并延长患者康复周期。整蛋白型营养粉是口服营养补充剂，为患者补充体内需求的营养，弥补饮食摄入营养不足问题，含有蛋白质、碳水化合物、脂肪及维生素等元素，便于患者吸收，适合肺结核患者补充营养<sup>[3]</sup>。为此，本研究针对肺结核患者，于常规2HRZE4HR方案治疗同时，辅以整蛋白型营养粉，观察该疗法的临床应用价值。

## 1.资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2025年1月至2025年12月100例肺结核患者作为研究对象，经随机数字法分组，每组各有50例。对照组：男28例、女22例，年龄31-67岁，平均( $52.32 \pm 3.09$ )岁，病程6-18个月，平均( $12.11 \pm 2.73$ )个月；观察组：男26例、女24例，年龄32-69岁，平均( $52.43 \pm 3.16$ )岁，病程6-19个月，平均( $12.23 \pm 2.84$ )个月；两组患者一般资料对比无统计学意义 ( $p>0.05$ )。

纳入标准：①满足肺结核临床诊断标准；②肺部功能异常；③患者认知功能正常，同意本治疗方案。

排除标准：①合并其他肺部病变（慢阻肺、肺癌）；②

妊娠期及哺乳期女性；③对研究中抗结核药物过敏。

### 1.2 方法

对照组：按照《中国结核病防治规划实施工作指南》规定的 2HRZE/4HR 方案进行化疗，其中，强化期（2 个月），异烟肼每天口服 300mg，利福平每天口服 450-600mg，吡嗪酰胺每天口服 1500-2000mg，乙胺丁醇每天口服 750mg；巩固期（4 个月），异烟肼每天口服 300mg，利福平每天口服 450-600mg，治疗时间为 6 个月。

观察组：在 2HRZE/4HR 方案基础上，于强化期加用整蛋白型营养粉治疗 2 个月，第 1 个月每天 3 次，每次 40g，第 2 个月每天 2 次，每次 40g。

### 1.3 观察指标

- ①临床症状改善情况：咳嗽、咳痰、咯血、盗汗。
- ②肺部病灶吸收情况：经 CT 检查，统计患者病灶吸收率。
- ③痰菌转阴率：经实验室检查后，统计患者痰菌检查转阴率。
- ④营养指标变化：抽取患者治疗前后静脉血，经离心处理后，检测患者血清内血红蛋白、白蛋白及转铁蛋白、前

白蛋白。

### 1.4 统计学分析

研究使用 SPSS27.0 软件对数据渐进性统计学分析，计量资料通过  $\bar{x} \pm s$  表示，组间 t 值检验，计数资料以 n, % 表示， $\chi^2$  检验， $P < 0.05$  代表差异有统计学意义。

## 2. 结果

### 2.1 两组患者临床症状改善时间对比

观察组咳嗽、咳痰、咯血、盗汗改善时间比对照组短 ( $P < 0.05$ )，见表 1。

### 2.2 两组肺部病灶吸收率、痰菌转阴率对比

观察组肺部病灶吸收率、痰菌转阴率均高于对照组 ( $p < 0.05$ )，见表 2。

### 2.3 两组患者营养指标对比

治疗前，两组患者营养指标比较无统计学意义 ( $p > 0.05$ )；治疗后，观察组营养指标均高于对照组 ( $p < 0.05$ )，见表 3。

表 1 两组患者临床症状改善时间对比 ( $\bar{x} \pm s, d$ )

组别	例数	咳嗽	咳痰	咯血	盗汗
观察组	50	7.14 ± 1.07	15.38 ± 2.83	6.19 ± 1.65	20.18 ± 3.64
对照组	50	14.91 ± 2.93	20.17 ± 3.16	11.53 ± 1.75	25.09 ± 2.76
t		5.882	4.183	5.092	4.873
p		0.001	0.001	0.001	0.001

表 2 两组肺部病灶吸收率、痰菌转阴率对比 (n, %)

组别	例数	病灶吸收率	痰菌转阴率
观察组	50	38 (76.00)	37 (74.00)
对照组	50	29 (58.00)	26 (52.00)
$\chi^2$		5.184	4.091
P		0.028	0.034

表 3 两组患者营养指标对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	血红蛋白 (g/L)	白蛋白 (g/L)	转铁蛋白 (g/L)	前白蛋白 (mg/L)
治疗前					
观察组	50	90.23 ± 8.23	28.38 ± 4.64	1.45 ± 0.14	84.15 ± 5.91
对照组	50	90.38 ± 7.94	28.33 ± 3.84	1.48 ± 0.18	84.23 ± 4.71
t		0.283	0.293	0.491	0.183
p		0.795	0.783	0.682	0.871
治疗后					
观察组	50	108.32 ± 10.54	35.82 ± 3.81	2.27 ± 0.23	146.18 ± 12.44
对照组	50	99.49 ± 8.93	33.18 ± 3.53	1.83 ± 0.17	120.48 ± 10.73
t		3.484	2.384	8.282	7.492
p		0.001	0.029	0.001	0.001

## 3. 讨论

肺结核是分枝杆菌所引起的肺部感染性病变，该细菌具有较强抗酸性，可抵抗吞噬细胞功能，在机体内顽强生存及繁殖，病因是结核分枝杆菌感染，以飞沫传播为主。肺结核患者咳嗽、打喷嚏、大笑，将含有结核分枝杆菌细菌排放空

气中，健康人群接触后，细菌在肺部定植，并引起感染<sup>[4]</sup>。自发机制看，人体初期感染结核分枝杆菌后，结核菌在细胞内繁殖，经淋巴系统扩散到淋巴结。

肺结核临床表现多样，如，咳嗽、咳痰，持续时间一般超过 2 周，部分患者合并咯血，出血量因个人病情不同，出血量也不同。部分患者午后低热，体温处于 37.3-38℃ 之间。

盗汗则是入睡后流汗<sup>[5]</sup>。部分患者全身乏力、消瘦。本研究中,为患者采取 2HRZE4HR 方案治疗,其中,异烟肼抑制结核杆菌细胞壁合成,与结核菌体内酶合成,阻断细胞壁中分枝菌合成,促使结核菌细胞壁破坏,结核菌凋亡,破坏结核菌死亡。异烟肼对生长旺盛结核菌具有强大杀灭效应,是抗结核治疗的药物。利福平则是抑制细菌 RNA 聚合酶,阻碍结核菌 RNA 合成<sup>[6]</sup>。RNA 聚合酶自结核菌遗传信息转录中发挥关键效应,可抑制结核菌代谢与繁殖,达到杀菌目标<sup>[7]</sup>。吡嗪酰胺则是自酸性环境内发挥独特杀菌功能,如,结核菌自吞噬细胞生长过程中,促使巨噬细胞内环境转变为酸性,吡嗪酰胺进入细胞内,将水解为吡嗪酸,可破坏细菌细胞膜和细胞壁,对非复制性细菌具有较强杀灭作用,彻底清理结核菌,以免其病情复发。而乙胺丁醇与结核菌细胞壁内的转移酶结合,促使结核菌生长备受抑制,与其他药物联合治疗发挥显著的抗结核效果。

总体看,观察组患者采取 2HRZE4HR 方案治疗,有效率在 80%左右,可有效改善患者的咳嗽及咳痰、盗汗等症状,肺部病灶逐渐吸收及痰液转阴。但随着结核杆菌耐药问题出现,该方案在部分地区治疗的效果受到影响,耐药结核菌治疗难度较大,部分患者治疗后复发率增高<sup>[8]</sup>。该方法在使用期间,部分患者发生手脚麻木、感觉异常,也有部分患者发生肝脏功能损害或者过敏反应,导致患者被迫停药,影响总体治疗效果。

观察组在 2HRZE4HR 方案治疗基础上辅以整蛋白型营养粉治疗,该营养粉中含有丰富蛋白质,来源于酪蛋白、乳清蛋白,此类蛋白质含有各类氨基酸,与人体需求接近,生物利用率较高,为机体提供氮源,维持正常生理机能。其中

维生素含有 A、D、E、K、B 族,对改善新陈代谢及免疫反应具有显著的效果<sup>[9]</sup>。营养粉可补充人体缺失的营养元素,提升人体免疫力及抵抗力。自本研究结果看,观察组患者的病灶吸收率及痰菌转阴率均高于对照组,营养状态高于对照组,究其原因是营养粉中蛋白质是构成免疫细胞抗体基本原料,在肺结核感染期间,机体需求大量免疫细胞对抗结核,充足蛋白质可促进免疫细胞增殖与分化,强化免疫细胞活性,有效杀灭细菌,并提升痰液转阴率。营养粉中碳水化合物为机体提供充足能量,使机体对抗疾病期间有充足能量支持。维生素 A、D、E 对免疫细胞具有调节效应,搭配药物治疗,可全面补充患者需求的营养物质,从而改善患者营养状态。随着人体营养状态转好,患者经药物治疗,也可发挥 2HRZE/4HR 方案的总体效果,无需间断治疗,即可促进痰菌转阴及病灶吸收<sup>[10]</sup>。

观察组患者的病症改善时间比对照组短,其原因是 2HRZE/4HR 方案中,药物不仅能杀灭细菌,也可促进抗原提呈,激活 T 细胞免疫反应,异烟肼抑制结核杆菌生长,减少结核菌抗原对免疫系统反复刺激,以免免疫系统过度活化,利福平杀灭细菌后,降低结核菌引起慢性炎症病态,并改善免疫细胞分泌,使免疫反应恢复平衡。搭配整蛋白型营养粉,补充人体需求的营养元素,如,免疫球蛋白识别结核菌,启动免疫应答反应,提升免疫细胞清除能力,使机体有效对抗结核菌,避免过度免疫反应对机体产生损伤,并持续调节病症。

综上所述,针对肺结核患者采取 2HRZE/4HR 方案搭配整蛋白型营养粉,可有效改善患者病情,促进痰菌转阴和病灶吸收,改善患者营养状态,具有临床应用价值。

## 参考文献:

- [1]廉桃梅,陈瑛,崔晓华,等.补肺活血胶囊联合 2HRZE/4HR 方案治疗初治老年肺结核的临床观察及对外周血细胞亚群的影响 [J]. 中草药, 2025, 56 (17): 6272-6277.
- [2]段海霞,杜冉.注射用母牛分枝杆菌联合 2HRZE/4HR 方案治疗肺结核患者的效果 [J]. 中国民康医学, 2025, 37 (16): 26-29.
- [3]李吉坤.胰岛素联合 HRZE 方案治疗肺结核合并糖尿病患者的临床效果观察 [J]. 医药前沿, 2025, 15 (22): 68-71.
- [4]刘进.康复新液联合 2HRZE/4HR 方案治疗肺结核患者的效果 [J]. 中国民康医学, 2025, 37 (09): 110-112+116.
- [5]苗学红,李静.2HRZE/4HR 方案联合结核丸治疗青少年肺结核临床研究 [J]. 实用中医药杂志, 2025, 41 (04): 800-802.
- [6]邵丹丹.莫西沙星联合 2HRZE/4HR 方案对初治肺结核患者痰菌转阴情况及肺空洞变化的影响 [J]. 河南医学研究, 2025, 34 (02): 336-340.
- [7]张欣欣.益气润肺汤联合 2HRZE/4HR 方案治疗肺结核的效果及对患者血清 miRNA-16 和 miRNA-155 水平的影响 [J]. 临床医学, 2024, 44 (10): 112-114.
- [8]董振岭.白百抗痰颗粒联合 2HRZE/4HR 治疗活动性肺结核的临床效果研究 [J]. 中国实用医药, 2024, 19 (18): 131-134.
- [9]宁晓,宋维娜,王圆,等.匀浆膳、肠内营养粉、乳清蛋白粉混合制剂在喉癌手术病人营养支持中的应用研究 [J]. 全科护理, 2022, 20 (18): 2541-2544.
- [10]吕艳超,李兴华,刘颖.益生菌联合整蛋白型肠内营养辅助治疗脓毒血症的疗效及对肠道和免疫功能的影响 [J]. 中国现代医学杂志, 2020, 30 (24): 61-65.

项目资金:莎车县人民医院“苗圃计划”项目 SYMP-2024-08。