

免疫治疗联合化学治疗对非小细胞肺癌晚期患者的临床效果及安全性探究

陈金刚

宣威云峰医院 云南宣威

【摘要】目的 探究非小细胞肺癌（Non-Small Cell Lung Cancer, NSCLC）晚期患者采取免疫治疗联合化学治疗（化疗）的临床疗效与安全性。**方法** 选取 2024 年 4 月至 2025 年 4 月收治的 52 例晚期 NSCLC 患者，以随机数字表法分为观察组（单纯化疗+免疫治疗）与对照组（单纯化疗）各 26 例。检测两组治疗前后肿瘤标志物、免疫功能及肺功能指标，统计临床疗效与不良反应发生情况。**结果** 治疗后，观察组客观缓解率、疾病控制率均高于对照组，肿瘤标志物细胞角蛋白 19 片段抗原（CYFRA21-1）、糖类抗原 125（CA125）、癌胚抗原（CEA）水平均低于对照组，免疫功能 CD3+、CD4+、CD8+、CD4+/CD8+ 水平高于对照组，肺功能第 1 秒用力呼气容积/用力肺活量（FEV₁/FVC）、FVC、FEV₁ 指标均优于对照组，且不良反应发生率低于对照组（均 $P < 0.05$ ）。**结论** 免疫治疗联合化疗治疗晚期 NSCLC，可有效提升临床治疗效果，改善患者肿瘤标志物水平、免疫功能与肺功能，同时降低治疗不良反应，安全性更优，临床应用价值显著。

【关键词】 肿瘤标志物；非小细胞肺癌晚期；免疫治疗；化学治疗；肺功能；免疫功能

【收稿日期】 2026 年 5 月 15 日 **【出刊日期】** 2026 年 6 月 10 日 **【DOI】** 10.12208/j.imrf.20260015

Exploration of the clinical efficacy and safety of immunotherapy combined with chemotherapy in patients with advanced non-small cell lung cancer

Jingang Chen

Xuanwei Yunfeng Hospital, Xuanwei, Yunnan

【Abstract】Objective To investigate the clinical efficacy and safety of immunotherapy combined with chemotherapy in patients with advanced non-small cell lung cancer (NSCLC). **Methods** Fifty-two patients with advanced NSCLC admitted from April 2024 to April 2025 were randomly divided into an observation group (chemotherapy + immunotherapy) and a control group (chemotherapy alone), with 26 patients in each group. Tumor markers, immune function, and pulmonary function indicators were measured before and after treatment in both groups. Clinical efficacy and adverse reaction rates were also recorded. **Results** After treatment, the objective response rate and disease control rate in the observation group were higher than those in the control group. Tumor marker levels of Cytokeratin Fragment Antigen 21-1 (CYFRA21-1), Carbohydrate Antigen 125 (CA125), Carcinoembryonic Antigen (CEA) were lower in the observation group, while immune function markers CD3+, CD4+, CD8+, and CD4+/CD8+ were higher. Pulmonary function indicators such as Forced Expiratory Volume in One Second/Forced Vital Capacity (FEV₁/FVC), FVC, and FEV₁ were also better in the observation group, and the incidence of adverse reactions was lower (all $P < 0.05$). **Conclusion** Immunotherapy combined with chemotherapy can effectively improve clinical treatment outcomes in patients with advanced NSCLC, enhance tumor marker levels, immune function, and pulmonary function, reduce adverse reactions, and offer better safety, demonstrating significant clinical value.

【Keywords】 Tumor markers; Advanced non-small cell lung cancer; Immunotherapy; Chemotherapy; Pulmonary function; Immune function

非小细胞肺癌（Non-Small Cell Lung Cancer, NSCLC）是临床最为常见的肺部恶性肿瘤，该病起

病隐匿，早期缺乏典型临床症状，多数患者确诊时已发展至晚期，错失手术根治的最佳时机，临床多以药物保守治疗为主，旨在控制病情进展、延长患者生存期、改善生活质量^[1]。化疗是晚期 NSCLC 的传统核心治疗手段，通过细胞毒性药物直接杀伤肿瘤细胞，可在一定程度上抑制肿瘤增殖，但化疗药物缺乏靶向性，在杀伤肿瘤细胞的同时会损伤机体正常细胞与组织，易引发多种不良反应，且长期化疗会导致患者免疫功能受损，治疗耐受性下降，整体治疗效果存在局限^[2]。近年来，免疫治疗凭借其独特的抗肿瘤机制成为恶性肿瘤治疗的新方向，免疫治疗可通过调节机体自身免疫功能，激活免疫细胞对肿瘤细胞的识别与杀伤作用，相较于化疗，不良反应更轻微，且能实现对肿瘤的长期控制^[3]。但单一免疫治疗对部分晚期 NSCLC 患者起效缓慢，难以快速控制肿瘤病灶，而免疫治疗与化疗联合应用，可发挥协同抗肿瘤作用，弥补单一治疗方案的不足。目前，临床关于二者联合治疗晚期 NSCLC 的疗效、对机体免疫功能及肺功能的影响、安全性等方面仍需进一步临床研究验证。本研究分析免疫联合化疗 NSCLC 晚期患者的临床应用价值，明确该方案的优势与安全性，为临床晚期 NSCLC 治疗提供科学、客观的数据支持。

1 资料和方法

1.1 一般资料

2024 年 4 月至 2025 年 4 月，52 例 NSCLC 晚期患者，随机数字表法分为观察组 26 例，男 14 例，女 12 例，平均年龄（63.15±2.41）岁；对照组 26 例，男 15 例，女 11 例，平均年龄（64.06±2.38）岁，两组资料对比（ $P>0.05$ ）。

1.2 方法

对照组：单纯化疗：选取 30mg 顺铂（生产厂家：云南生物谷药业股份有限公司，国药准字 H20043888，规格 6mL：30mg），加入 500mL 生理盐水中行静脉滴注，每日 1 次，持续给药 3 天。另取 260mg/m² 白蛋白结合型紫杉醇（生产厂家：江苏恒瑞医药股份有限公司，国药准字 H20183378，规

格 100mg），选用生理盐水或 5%葡萄糖注射液稀释后静脉输注，每日 1 次。以 21 天作为一个治疗周期，共计开展 10 个周期治疗。

观察组：免疫疗法+化疗（同上），免疫治疗选用替雷利珠单抗注射液[生产厂家：勃林格殷格翰生物药业（中国）有限公司，国药准字 S20190045，规格 100mg（10mL）×1 支]，单次静脉输注剂量 200mg，每日给药 1 次。单个疗程 21 天，不间断 10 个疗程。

1.3 观察指标

（1）临床疗效^[4]：参照实体瘤疗效评价标准评估，分为完全缓解、部分缓解、疾病稳定、疾病进展，计算客观缓解率（完全缓解+部分缓解）与疾病控制率（完全缓解+部分缓解+疾病稳定）。

（2）肿瘤标志物：治疗前后分别采集患者静脉血，检测 CYFRA21-1、CA125、CEA 水平。

（3）免疫功能指标：采集静脉血 3mL，采用流式细胞仪检测 CD3+、CD4+、CD8+ 及自然杀伤细胞水平，并计算 CD4+/CD8+ 比值。

（4）肺功能指标：治疗前后采用肺功能检测仪检测患者 FEV₁/FVC、FVC、FEV₁。

（5）不良反应：计算白细胞计数降低、皮肤瘙痒、腹泻、食欲不振、恶心呕吐等不良反应发生率。

1.4 统计学处理

SPSS23.0 分析数据，计数、计量（%）、（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，行 χ^2 、t 检验， $P<0.05$ 统计学成立。

2 结果

2.1 临床疗效

组间比较（ $P<0.05$ ），见表 1。

2.2 肿瘤标志物

治疗后，组间比较（ $P<0.05$ ），见表 2。

2.3 免疫功能

治疗后，组间比较（ $P<0.05$ ），见表 3。

2.4 肺功能

治疗后，组间比较（ $P<0.05$ ），见表 4。

2.5 不良反应发生情况

组间比较（ $P<0.05$ ），见表 5。

表 1 临床疗效（n，%）

分组	完全缓解	部分缓解	疾病稳定	疾病进展	客观缓解率	疾病控制率
观察组（n=26）	2（7.69）	14（53.85）	8（30.77）	2（7.69）	16（61.54）	24（92.31）
对照组（n=26）	0（0.00）	8（30.77）	8（30.77）	10（38.46）	8（30.77）	16（61.54）
χ^2					4.577	8.823
P					<0.05	<0.05

表 2 肿瘤标志物 ($\bar{x}\pm s$)

分组	CYFRA21-1 (ug/L)		CA125 (U/mL)		CEA (ng/mL)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 (n=26)	42.32±6.14	17.56±3.22	85.93±10.35	42.12±6.18	56.42±7.20	28.55±4.19
对照组 (n=26)	41.64±5.46	24.15±4.20	83.24±9.46	57.17±7.12	54.75±7.42	35.46±5.12
<i>t</i>	0.825	6.732	0.523	7.615	0.532	5.616
<i>P</i>	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

表 3 免疫功能 ($\bar{x}\pm s$)

分组	CD4+/CD8+		CD8+ (%)		CD4+ (%)		CD3+ (%)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 (n=26)	1.09±0.28	1.70±0.32	20.09±2.10	25.22±2.01	27.61±2.12	40.99±2.75	57.01±2.94	72.07±4.32
对照组 (n=26)	1.12±0.25	1.52±0.30	20.16±2.08	21.07±2.04	27.84±2.06	35.06±2.28	56.82±3.05	63.84±4.20
<i>t</i>	0.563	6.325	0.548	5.326	0.480	7.556	0.562	6.982
<i>P</i>	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

表 4 肺功能 ($\bar{x}\pm s$)

分组	FEV ₁ /FVC (%)		FVC (L)		FEV ₁ (L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 (n=26)	0.45±0.07	0.68±0.11	2.71±0.56	3.47±0.62	1.26±0.23	2.24±0.38
对照组 (n=26)	0.48±0.06	0.62±0.13	2.79±0.56	3.26±0.60	1.28±0.24	2.03±0.39
<i>t</i>	0.731	2.103	1.014	2.085	1.156	3.341
<i>P</i>	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

表 5 不良反应发生情况 (n, %)

分组	白细胞计数降低	皮肤瘙痒	腹泻	食欲不振	恶心呕吐	合计
观察组 (n=26)	1 (3.85)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (3.85)	1 (3.85)	3 (11.54)
对照组 (n=26)	2 (7.69)	1 (3.85)	2 (7.69)	3 (11.54)	3 (11.54)	11 (42.31)
χ^2						4.979
<i>P</i>						<0.05

3 讨论

晚期 NSCLC 因肿瘤细胞广泛浸润、转移，机体免疫功能与肺功能均受到严重损伤，临床治疗核心在于抑制肿瘤增殖、减轻肿瘤负荷，同时降低治疗对机体的损伤，保障患者治疗耐受性^[5]。单纯化疗虽能直接杀伤肿瘤细胞，但缺乏特异性，易引发多种不良反应，且会进一步抑制机体免疫应答，导致治疗效果受限，难以满足临床治疗需求。

本次研究结果显示，免疫治疗联合化疗在临床疗效、肿瘤标志物调控、免疫功能修复、肺功能改善及用药安全性方面，均较单纯化疗展现出更突出的应用优势。在临床疗效层面，观察组客观缓解率、疾病控制率显著高于对照组，疾病进展占比明显更低。单纯化疗仅依靠细胞毒性药物杀伤肿瘤细胞，作用途径单一，仅能对部分敏感肿瘤细胞产生抑制效果，

且长期应用易出现肿瘤耐药，病灶难以得到持续控制。而替雷利珠单抗联合化疗可形成协同抗肿瘤机制：化疗能够直接杀灭大量活跃分裂的肿瘤细胞，破坏肿瘤组织结构，同时释放大量的肿瘤相关抗原，为机体免疫识别创造条件；免疫药物可解除肿瘤细胞的免疫逃逸机制，激活机体 T 淋巴细胞免疫杀伤功能，从内源层面清除残存微小病灶，降低疾病进展风险，大幅提升整体治疗有效率^[6]。在肿瘤标志物方面，治疗后观察组 CYFRA21-1、CA125、CEA 下调幅度显著优于对照组。此类标志物由肺癌肿瘤细胞异常合成与分泌，其表达水平与肿瘤负荷、浸润转移程度呈正相关。单纯化疗难以完全抑制肿瘤细胞增殖与分泌功能，标志物下降幅度有限；而联合方案可从细胞毒杀伤与免疫清除双重途径抑制肿瘤活性，减少肿瘤细胞异常分泌，缩小肿瘤病灶体积，

从而更明显下调血清肿瘤标志物水平,客观反映病情好转程度^[7]。在机体免疫功能方面,治疗后观察组 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺、CD8⁺水平明显升高,调控更合理。晚期肺癌本身可抑制机体免疫稳态,加之化疗会无差别损伤正常免疫淋巴细胞,进一步造成免疫防御能力下降。联合免疫治疗可有效保护外周免疫细胞,促进 T 淋巴细胞亚群平衡恢复,提升机体整体免疫监视与杀伤能力,逆转化疗所致的免疫抑制状态,帮助患者依靠自身免疫力抵御肿瘤复发^[8]。在肺功能指标上,观察组 FEV₁、FVC、FEV₁/FVC 改善效果更理想。晚期 NSCLC 病灶压迫支气管、破坏肺实质组织,导致通气换气功能受损。联合治疗可更好控制原发肿瘤病灶,减轻肿瘤对气道及肺组织的压迫、浸润,降低局部炎症反应,逐步恢复肺部通气结构;同时机体免疫状态改善也可减轻肺部炎性损伤,进而促进各项肺功能指标明显回升,改善患者呼吸状态^[9]。在不良反应方面,观察组总不良反应发生率远低于对照组。单纯化疗药物毒性作用较强,易损伤骨髓、消化道及皮肤黏膜,引发白细胞降低、恶心呕吐、腹泻等多种毒副反应。免疫治疗靶向性强,对正常组织细胞损伤小,与化疗联用可在保证疗效的同时,减轻化疗药物单用剂量压力与毒性累积,减少多系统不良反应发生,提升患者治疗耐受性与依从性^[10]。

综上所述,免疫治疗联合化疗治疗晚期 NSCLC 效果确切,可有效改善患者肿瘤标志物水平、免疫功能与肺功能,且治疗安全性更高,值得应用。

参考文献

- [1] 苏比努尔·艾尼瓦,吴杨,马乐,王苗,周钰.穴位注射联合化疗治疗中晚期非小细胞肺癌的疗效观察及对患者骨髓抑制及免疫功能的影响[J].上海针灸杂志,2025,44(1):70-75.
- [2] 丁利回,岳红梅,白雪.免疫检查点抑制剂联合化学疗法在老年晚期非小细胞肺癌治疗中的应用进展[J].山东医药,2024,64(3):96-100.
- [3] 崔瑶,李颖璐,张萌,樊涛,黄国胜.调强放疗联合卡瑞利珠单抗治疗晚期非小细胞肺癌患者的疗效及对免疫功能的影响[J].癌症进展,2025,23(14):1642-1645.
- [4] 李海天,刘晴,李斌,陈玉珍,蔺军平,孟于琪,冯海明,郑智中,惠一鸣.新辅助免疫治疗联合化疗与手术治疗局部晚期可切除非小细胞肺癌的短期疗效比较[J].中国肺癌杂志,2024,27(6):421-430.
- [5] 缪华媛,顾海娟,朱冬梅,韩黎黎,顾翩翩,倪美鑫.全程化药学服务应用于免疫检查点抑制剂治疗晚期非小细胞肺癌的随机对照研究[J].中国医院药学杂志,2023,43(9):1008-1012.
- [6] 李铁铮,胥凯凯,邓钰卿,王沛豪,秦齐,郭康顺,王炳仁,常栋,崔永.PD-1 单抗联合化学药物治疗在局部晚期非小细胞肺癌新辅助治疗中的疗效和安全性分析[J].首都医科大学学报,2024,45(4):636-641.
- [7] 李亚茹,韩亚光,李亚贝,高振林,梁欢.免疫检查点抑制剂联合抗血管生成药物治疗经治的晚期非小细胞肺癌临床疗效及对淋巴细胞亚群水平的影响[J].药物生物技术,2025,32(1):80-86.
- [8] 张贤兰,朱玉斐,曾云云,黄智昊,岑文昌,苏珊.化疗联合免疫及重组人血管内皮抑制素治疗晚期非小细胞肺癌的有效性及安全性分析[J].实用医学杂志,2023,39(16):2112-2115.
- [9] 李贵新,张春雷,高志成,李爽,宋鹏.消岩汤联合 PD-1 单抗在中晚期非小细胞肺癌新辅助治疗中对免疫调节、临床效果及不良反应的影响[J].广州中医药大学学报,2025,42(12):2991-2997.
- [10] 刘雨晴,袁淑敏,祁晓星,陈璐.安罗替尼联合免疫检查点抑制剂治疗晚期非小细胞肺癌的疗效及安全性[J].中国临床医生杂志,2023,51(4):447-450.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS