

# 肺癌免疫组化标记物在病理诊断及临床治疗中意义的效果分析

姜波

长春通源医院

DOI:10.32629/ffcr.v4i1.19893

**[摘要]** 目的: 分析肺癌免疫组化标记物的表达特征, 评估其在肺癌病理诊断及临床治疗中的指导作用。方法: 选择 100 例肺癌患者 (2021 年 6 月-2024 年 6 月), 其中非小细胞肺癌 (NSCLC) 70 例 (腺癌 50 例、鳞癌 20 例), 小细胞肺癌 (SCLC) 30 例, 所有患者均接受手术切除或活检, 采用免疫组化法检测病理样本组织中 TTF-1, NapSinA, ck7, CEA, Her-2, Ki67, P53、P40、CD56 等多种分子标记物表达水平, 分析免疫组化标记物与患者临床病理特征的相关性以及其对靶向治疗及预后的预测价值。结果: SCLC 患者 CEA、CD56、Ki67、CEA、TTF-1、P53 阳性表达率均高于 NSCLC 患者, P40、Napsin A、Her-2 阳性表达率均低于 NSCLC 患者, 对比差异显著 ( $P < 0.05$ ), SCLC 与 NSCLC 患者的 CK7 阳性表达率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。CEA 诊断敏感性 93.33%、特异性 95.71%、准确率 95.00%; CD56 诊断敏感性 100.00%、特异性 95.71%、准确率 97.00%; Ki67 诊断敏感性 93.33%、特异性 92.86%、准确率 93.00%; TTF-1 诊断敏感性 93.33%、特异性 65.71%、准确率 74.00%; P53 诊断敏感性 83.33%、特异性 57.14%、准确率 65.00%。P40、Napsin A、Her-2 在 NSCLC 诊断中的诊断效能分析, P40 诊断敏感性 60.00%、特异性 100.00%、准确率 72.00%; Napsin A 诊断敏感性 25.71%、特异性 100.00%、准确率 48.00%; Her-2 诊断敏感性 42.86%、特异性 100.00%、准确率 60.00%。100 例患者经过系统化治疗之后, 总有效率 88.00%。结论: 在肺癌的病理分型、指导临床治疗方面检测免疫组化标记物, 应用价值较为显著, CEA、CD56、Ki67、TTF-1、P53 在 SCLC 中具有较高的诊断敏感性和特异性, P40、Napsin A、Her-2 可作为 NSCLC 的特征性标记物, 进一步实现肺癌的精准诊疗, 提高疗效。

**[关键词]** 肺癌免疫组化标记物; 病理诊断; 临床治疗

中图分类号: R734.2 文献标识码: A

Effect analysis of immunohistochemical markers in lung cancer in pathological diagnosis and clinical treatment

Bo Jiang

Changchun Tongyuan Hospital

**Abstract:** Objective: To analyze the expression characteristics of immunohistochemical markers in lung cancer and evaluate their guiding role in pathological diagnosis and clinical treatment. Methods: A total of 100 lung cancer patients (June 2021 to June 2024) were selected, including 70 cases of non-small cell lung cancer (NSCLC) (50 adenocarcinomas, 20 squamous cell carcinomas) and 30 cases of small cell lung cancer (SCLC). All patients underwent surgical resection or biopsy. Immunohistochemistry was used to detect the expression levels of various molecular markers such as TTF-1, NapSinA, ck7, CEA, Her-2, Ki67, P53, P40, and CD56 in the pathological samples. The correlation between these immunohistochemical markers and the clinical and pathological features of the patients was analyzed, along with their predictive value for targeted therapy and prognosis. Results: The positive expression rates of CEA, CD56, Ki67, CEA, TTF-1, and P53 were higher in SCLC patients than in NSCLC patients, while the positive expression rates of P40, Napsin A, and Her-2 were lower in SCLC patients compared to NSCLC patients, with significant differences ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference in the positive expression rate of CK7 between SCLC and NSCLC patients ( $P > 0.05$ ). The diagnostic sensitivity of CEA was 93.33%, specificity 95.71%, and accuracy 95.00%; the diagnostic sensitivity of CD56 was 100.00%, specificity 95.71%, and accuracy 97.00%; the diagnostic sensitivity of Ki67 was 93.33%, specificity 92.86%, and accuracy 93. The diagnostic sensitivity of TTF-1 was 93.33%, specificity 65.71%, and accuracy 74.00%; the diagnostic sensitivity of P53 was 83.33%,

specificity 57.14%, and accuracy 65.00%. The diagnostic efficacy analysis of P40, Napsin A, and Her-2 in NSCLC diagnosis showed that P40 had a diagnostic sensitivity of 60.00%, specificity 100.00%, and accuracy 72.00%; Napsin A had a diagnostic sensitivity of 25.71%, specificity 100.00%, and accuracy 48.00%; Her-2 had a diagnostic sensitivity of 42.86%, specificity 100.00%, and accuracy 60.00%. After systematic treatment, the overall effective rate for 100 patients was 88.00%. Conclusion: The detection of immunohistochemical markers in lung cancer pathology classification and clinical treatment guidance has significant application value. CEA, CD56, Ki67, TTF-1, and P53 have high diagnostic sensitivity and specificity in SCLC, while P40, Napsin A, and Her-2 can serve as characteristic markers for NSCLC, further enabling precise diagnosis and treatment of lung cancer and improving therapeutic outcomes.

**Keywords:** Immunohistochemical markers of lung cancer; pathological diagnosis; clinical treatment

## 引言

肺癌是源于肺部支气管黏膜上皮细胞或腺体组织的一种常见恶性肿瘤<sup>[1]</sup>, 疾病具有一定的隐匿性, 患者出现低热、胸部胀痛、咳嗽等非典型症状, 易与支气管炎、呼吸道感染等常见疾病混淆<sup>[2]</sup>。鉴于此, 肺癌早期诊断对于改善患者的预后尤为关键<sup>[3]</sup>。目前, 针对肺癌的临床诊断手段涵盖经皮肺穿刺活检、影像学检查、分子标志物检测等, 分子标志物检测作为精准诊断的核心技术, 如 TTF-1, NapSinA, ck7, CEA, Her-2, Ki67, P53, P40, CD56 在肺癌分型、预后评估及治疗决策中发挥关键作用<sup>[4]</sup>。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

选择 100 例肺癌患者(2021 年 6 月-2024 年 6 月), NSCLC 患者 70 例(腺癌 50 例、鳞癌 20 例), SCLC 患者 30 例。男女比例 76:24; 年龄 50-88 (65.65±4.64) 岁。

纳入标准: ①无智力障碍、精神疾病史情况, 意识清醒; ②资料比较完整, 经过 MRI 检查、PET-CT 检查等检查手段, 明确患者满足肺癌临床筛查的既定标准规范; ③能够积极配合各项检查及治疗。排除标准: ①在研究开展之前已接受过外科手术或放射疗法治疗的患者; ②拒绝配合研究调查的病患。

### 1.2 方法

在临床诊疗实践中, 均需开展肺癌类型筛查工作, 主要将其划分为 NSCLC、SCLC 两大类, 就目前临床情况而言, 相对成熟且具有代表性的肺癌病灶类型涵盖鳞癌、腺癌以及小细胞癌等。100 例患者病理学诊断流程均严格遵循规范化操作标准, 切片制作环节由我院病理科经验丰富的专业医师负责执行。

所有待检标本均采用中性福尔马林溶液(10%)进行固定处理, 按照标准石蜡包埋流程将标本制成石蜡块, 随后使用切片机进行切片, 厚度控制在 4 μm, 将制备好的切片依次进行脱蜡、水化等预处理后, 进行苏木精-伊红染色(HE

染色), 在光学显微镜下对切片进行细致观察, 并详细记录观察结果。免疫组化检测环节采用链霉菌抗生物素蛋白-过氧化物酶连结(SP)法。抗体选用 TTF-1, NapSinA, ck7, CEA, Her-2, Ki67, P53, P40, CD56, 所选用的一抗试剂均为即用型产品。免疫组化染色完成后, 结合结果进行判定: 组织切片中呈现棕黄色着色的细胞判定为肿瘤细胞; 即棕黄色着色的肿瘤细胞在总细胞数中所占比例超过 10%判定为阳性; 反之, 判定为阴性。

安排两名病理科医师在完全未知临床信息的前提下, 对切片进行独立诊断, 以此最大程度减少临床信息对诊断结果的潜在干扰, 保证诊断的客观性。随后, 由高年资病理科医生对两位医师的诊断结果进行审核, 综合分析后得出最终诊断结论。

### 1.3 评价标准

观察肺癌分子标志物阳性表达率及诊断效能。

临床疗效判断标准结合胸部 CT 检查结果, 完全缓解指的是留有瘢痕纤维索条影或已经彻底消失, 消融靶区缩小较明显; 部分缓解指的是消融靶区缩小(>50%或<20%); 疾病稳定指的是消融靶区未见明显变化, 病灶密度降低; 疾病进展指的是肿瘤最大径增大>20%。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析, 符合正态分布的计数资料以 n (%) 表示, 组间比较采用检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 肺癌分子标志物阳性表达率分析

SCLC 患者 CEA、CD56、Ki67、CEA、TTF-1、P53 阳性表达率均高于 NSCLC 患者, P40、Napsin A、Her-2 阳性表达率均低于 NSCLC 患者, 对比差异显著(P<0.05), SCLC 与 NSCLC 患者的 CK7 阳性表达率差异无统计学意义(P>0.05), 见表 1。

表 1 SCLC 与 NSCLC 患者肺癌分子标志物阳性表达率对比[n (%)]

标志物	阳性表达		阴性表达		x <sup>2</sup>	P
	SCLC (n=30)	NSCLC(n=70)	SCLC (n=30)	NSCLC(n=70)		
TTF-1	28 (93.33)	24 (34.29)	2 (7.14)	46 (65.71)	13.642	<0.05
NapSinA	0	18 (25.71)	30 (100.00)	52 (74.29)	4.402	<0.05

ck7	16 (53.33)	29 (41.43)	14 (46.67)	41 (58.57)	0.852	>0.05
CEA	28 (93.33)	3 (4.29)	2 (7.14)	67 (95.71)	40.521	<0.05
Her-2	0	30 (42.86)	30 (100.00)	40 (57.14)	36.231	<0.05
Ki67	28 (93.33)	5 (7.14)	2 (7.14)	65 (92.86)	40.505	<0.05
P53	25 (83.33)	3 (42.86)	5 (16.67)	40 (57.14)	11.344	<0.05
P40	0	42 (60.00)	30 (100.00)	28 (40.00)	14.285	<0.05
CD56	30 (100.00)	3 (4.29)	0	67 (95.71)	48.725	<0.05

### 2.2 诊断效能分析

CEA、CD56、Ki67、TTF-1、P53 在 SCLC 诊断效能分析,CEA 诊断敏感性 93.33%(28/30),特异性 95.71%(67/70),准确率 95.00%(95/100);CD56 诊断敏感性 100.00%(30/30),特异性 95.71% (67/70), 准确率 97.00% (97/100); Ki67 诊断敏感性 93.33% (28/30), 特异性 92.86% (65/70), 准确率 93.00% (93/100);

TTF-1 诊断敏感性 93.33% (28/30), 特异性 65.71% (46/70), 准确率 74.00% (74/100); P53 诊断敏感性 83.33% (25/30), 特异性 57.14% (40/70), 准确率 65.00% (65/100)。

P40、Napsin A、Her-2 在 NSCLC 诊断中的诊断效能分析,P40 诊断敏感性 60.00%(42/70),特异性 100.00%(30/30),准确率 72.00%(72/100);Napsin A 诊断敏感性 25.71%(18/70),特异性 100.00% (30/30), 准确率 48.00% (48/100); Her-2 诊断敏感性 42.86% (30/70), 特异性 100.00% (30/30), 准确率 60.00% (60/100)。

### 2.3 临床疗效分析

100 例患者经过系统化治疗之后,完全缓解 23 例、部分缓解 47 例、疾病稳定 18 例、疾病进展 12 例,总有效率 88.00%。

## 3 讨论

在临床领域,肺癌是一种较为高发的恶性肿瘤类型,其早期诊断面临诸多挑战<sup>[5]</sup>。由于该疾病早期阶段常呈现隐匿性发病特征,缺乏特异性临床表现,未能得到患者的高度重视,导致患者难以察觉异常,因此,导致患者错过最佳的治疗时机<sup>[6]</sup>。当前临床实践表明,建立“早筛早诊-精准分型-个体化治疗”的全周期管理模式,是突破肺癌诊疗瓶颈的关键路径<sup>[7]</sup>。

肿瘤分子标记物作为科研探索临床诊疗的核心领域之一,其本质是肺癌恶性肿瘤发生发展进程中,由肿瘤细胞基因调控异常所引发的特异性基因或蛋白表达改变<sup>[8]</sup>。分子标记物在辅助诊断、疾病筛查、评估疗效等应用中具有重要的价值<sup>[9]</sup>。本研究结果显示,SCLC 患者 CEA、CD56、Ki67、CEA、TTF-1、P53、P40、Napsin A、Her-2 在 SCLC 和 NSCLC 表达水平具有差异性,P40、Napsin A、Her-2 在 NSCLC 中呈现高阳性率。CEA、CD56、Ki67、TTF-1、P53 在诊断 SCLC 中的敏感性与特异性较高。结果提示,NSCLC 的免疫组织化学检查指标为 P40、Napsin A、Her-2,P40 在肺鳞癌中呈阳性表达,在小细胞肺癌等非鳞癌中表达率极低。Napsin A 是肺腺癌的敏感标志物,HER-2 阳性的乳腺癌患者通常预后较

差,复发风险比较高。

SCLC 的免疫组织化学检查指标为 CEA、CD56、Ki67、TTF-1、P53,CEA 作为非特异性肿瘤标志物,参与细胞黏附和信号转导,在 SCLC 呈现升高趋势。CD56 是 SCLC 的特异性标志物,特异性与敏感性比较高,阳性提示肿瘤侵袭性比较强。Ki67 数值越高,意味着肿瘤生长的速度越快,通过观察 Ki67 数值可以对临床疗效进行评估以及预测复发风险。分子标记物的免疫组织化学检测能够为肺癌的临床诊疗提供重要的参考价值。

综上,在肺癌的病理分型、指导临床治疗方面检测免疫组化标记物,为肺癌的临床诊疗提供了重要的参考价值,CEA、CD56、Ki67、TTF-1、P53 在 SCLC 中具有较高的诊断敏感性和特异性,P40、Napsin A、Her-2 可作为 NSCLC 的特征性标记物,进一步实现肺癌的精准诊疗,提高疗效。

### [参考文献]

- [1]杨鑫.NSCLC 中 TTF-1、CK7、Ki-67 的表达与临床特点及预后的相关性研究[D].河南大学,2020.
- [2]杨志洋.联合血清肿瘤标志物、胸部 CT 征象及病理特征建立非小细胞肺癌 EGFR 基因突变预测模型[D].广东医科大学,2023.
- [3]唐亚兰.患者临床特征及免疫组化标记物对复合型小细胞肺癌患者预后的影响[D].天津医科大学,2020.
- [4]杨翠林,自宝莉,李萍等.肺腺癌免疫组化标记物的临床应用及其与基因突变关系的研究进展[J].临床肺科杂志,2021,26(7):1100-1104.
- [5]张伟基.免疫组化在肺活检小细胞肺癌与非小细胞肺癌中的应用[J].中国现代药物应用,2024,18(5):57-60.
- [6]张萍.肺癌分子标记物在病理诊断及临床治疗中的作用分析[J].健康必读,2021(22):91.
- [7]武明爽,刘佳,杨茂鹏等.HER-2 改变在非小细胞肺癌靶向治疗中的研究进展[J].现代肿瘤医学,2024,32(3):565-569.
- [8]王祥,廖鹏强,李强,等.肺癌的早期筛查现状及进展[J].肿瘤预防与治疗,2022,35(11):1050-1054.
- [9]高翔,李朋,侯亚文,等.非小细胞肺癌磁共振扩散加权成像表现扩散系数、肿瘤标志物及 Ki-67 表达的相关性研究[J].检验医学与临床,2020,17(12):1636-1639,1643.

### 作者简介:

姜波 (1983.08-),女,汉族,吉林人,本科,主治医师,研究方向为病理。