

# 免疫组化技术与传统方法在病理组织切片制作中的应用效果对比

刘小芬 刘小珍

中国人民解放军联勤保障部队第九二四医院 广西桂林 541002

〔摘要〕目的：探讨免疫组化技术在病理组织切片制作中的应用效果。方法：选取 92 例接受病理组织检验的患者，经盲法分为两组，每组 46 例，对照组采用传统方式制作病理切片，观察组采用免疫组织化学技术（Immunohistochemical, IHC）制作病理切片，比较两组切片制作质量与制片时间、出报告时间。结果：两组制片质量比较，观察组制片优良率高于对照组（ $P < 0.05$ ）；两组制片时间、出报告时间比较，无显著差异（ $P > 0.05$ ）。结论：IHC 制作病理切片的制片优良率较高，且制片与出报告时间与传统技术无差异。

〔关键词〕病理组织切片制作；免疫组化技术；制作质量

〔中图分类号〕R361.2 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-7165（2025）07-019-02

近年来临床检验技术不断发展，在众多检验技术中，病理组织切片检验技术应用广泛。免疫组织化学技术（IHC）是制作病理组织切片的常用技术，IHC 通过对特定抗原、抗体进行染色，对抗原与抗体进行定性、定量的分析，从而实现精准检验。IHC 的应用有效弥补传统方式制作病理切片的缺陷，IHC 能够标记目标蛋白质的表达情况，进而精准检验病变组织的情况，保证较高的特异性、敏感性<sup>[1]</sup>。IHC 的优势还在于能够通过显微镜直观了解目标分子在组织中的表达情况，能够为临床治疗提供全面、精准的病理信息。鉴于此，本研究重点分析 IHC 在病理组织切片制作中的应用价值，报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

共 92 例接受病理组织检验的患者，均选自 2023 年 1 月-2024 年 12 月，经摸球法分为两组，对照组 46 例，25 例男，21 例女，年龄 41-73 岁，平均（ $56.85 \pm 2.16$ ）岁；观察组 46 例，26 例男，20 例女，年龄 42-71 岁，平均（ $56.77 \pm 2.24$ ）岁。两组基本资料比较，均衡性良好（ $P > 0.05$ ），可对比。

纳入标准：①患者及家属知情同意，签署同意书；②所有患者均符合病理组织切片检验指征；③患者精神状态正常，认知功能正常；④排除患有神经系统疾病患者。

排除标准：①合并焦虑、抑郁等精神疾病的患者；②妊娠期、哺乳期患者；③中途退出研究者。

### 1.2 方法

对照组：采用传统方式制作病理切片，操作步骤如下：①收集组织标本后在 30min 内置于固定液中，低温存储。同时准备 10% 浓度的甲醛溶液，将标本置于其中，固定处理 8-24h，直至标本凝固。②脱水与透明：梯度酒精脱水（浓度递增）：70% 乙醇→80%→95%→100% 乙醇（每步 1-2 小时），时间根据组织大小调整（如脑组织需更长时间）；透明（脱酒精）：二甲苯（或环保替代品如柠檬烯）浸泡 2 次，每次 30 分钟，使组织透明化。③浸蜡、包埋、切片。

观察组：采用 IHC 制作病理切片，操作步骤如下：①在室温下完成脱蜡切片的相关操作，得到的切片标本放入双氧水（浓度 3%）溶液中浸泡，浸泡 20min 后取出切片，将切片用 PBS 磷酸盐缓冲液冲洗，每隔 5min 进行 1 次冲洗操作，每次冲洗 5min，连续冲洗三次。②准备 1000ml 烧杯，倒入 pH=6 的柠檬酸缓冲液，加热缓冲液后将切片（贴有 P16、Ki-67、ER 雌激素受体、HER-2、PR 孕激素受体抗体标记）置于溶液内，持续加热 15min，然后取出切片，在其上滴加一抗，然后在 40℃ 温度中进行一晚孵育。③次日取出切片，使用 pH=7.4 的 PBS 连续冲洗切片，每次冲洗 5min，连续冲洗 3 次。④保持室温不变，在切片上滴加二抗，等待 15min，到时间后使用 pH=7.4 的 PBS 连续冲洗切片，每次冲洗 5min，连续冲洗 3 次。⑤组织切片放到显色剂中，等待 5-10min 后采用苏木精完成水洗、衬染操作，然后对组织切片进行封固操作，封固材料为透明中型树胶，切片制作完成。

### 1.3 观察指标

（1）记录制片的优良率，优质片：切片有编号，在显微镜下薄厚均匀、色彩鲜亮；良质片：显微镜下病理切片标本色彩鲜亮，薄厚均匀，但存在小褶皱；差质片：无编号，显微镜下观察切片薄厚不均、颜色暗沉。（2）统计病理切片的制片时间和出报告时间。

### 1.4 统计学方法

SPSS27.0 软件计算数据，计量资料表示方式： $(\bar{x} \pm s)$ ，检验方式：t 检验；计数资料表示方式： $[n(\%)]$ ，检验方式：Fisher 精确检验。 $P < 0.05$  差异显著。

## 2 结果

### 2.1 制片质量

两组制片质量比较，观察组制片优良率高于对照组（ $P < 0.05$ ）。见表 1。

表 1 制片质量  $[n(\%)]$

| 分组       | 例数 | 优质片 | 良质片 | 差质片 | 优良率       |
|----------|----|-----|-----|-----|-----------|
| 对照组      | 46 | 28  | 10  | 8   | 38(82.61) |
| 观察组      | 46 | 32  | 13  | 1   | 45(97.83) |
| $\chi^2$ |    |     |     |     | 4.434     |
| P        |    |     |     |     | 0.035     |

作者简介：刘小芬（1985.10.09-），性别：女，民族：汉族，籍贯：广西百色，学历：本科，职称：病理初级技师，科室：病理科，研究方向：病理学技术。

## 2.2 制片与出报告时间

两组制片时间、出报告时间比较，无显著差异 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

表 2 制片与出报告时间 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 分组  | 例数 | 制片时间 (min)   | 出报告时间 (d)   |
|-----|----|--------------|-------------|
| 对照组 | 46 | 47.65 ± 2.57 | 3.88 ± 0.34 |
| 观察组 | 46 | 48.56 ± 2.49 | 3.84 ± 0.46 |
| t   |    | 1.725        | 0.474       |
| P   |    | 0.088        | 0.636       |

## 3 讨论

病理组织检查是目前临床诊断各项疾病的常用手段，病理组织切片的质量直接影响检验结果，IHC 是目前临床广泛应用的病理组织切片制作技术，能保证切片质量，提高检验准确率。同时，IHC 能打破传统病理组织切片制作的缺陷，提升病理组织切片的制片质量，因此本研究重点分析 ICH 在病理组织切片制作中的应用价值<sup>[2]</sup>。

本次通过两组对比试验得到，观察组制片优良率高于对照组 ( $P < 0.05$ )，两组制片时间、出报告时间比较， $P > 0.05$ 。说明 IHC 病理组织切片制作的优良率高于传统方式制作病理组织切片，但制片时间与出报告时间与传统方式一致，可见 IHC 病理组织切片制作时效性得以保证。利用 IHC 不仅能对组织细胞进行标记，还能让医生清晰地观察到抗原数量以及抗原在组织中的分布情况。IHC 检验过程中，常使用荧光素、酶、同位素等显色剂对组织细胞内抗原进行染色，从而确定组织内蛋白质、多肽的分布情况。IHC 提高制片率具体作用机

制在于：使用 10% 中性缓冲福尔马林固定组织，时间控制在 18-24 小时，避免过度固定导致抗原交联。取材后迅速固定，防止组织降解影响抗原性，确保组织完全脱水，避免残留水分影响石蜡渗透。IHC 操作中，染色剂选择酶聚合物与二抗有效结合，经过一抗、二抗滴加后形成多聚螯合物，通过一抗二抗的结合，能有效抑制病理组织出现链霉菌抗生素蛋白。通过高温 / 酶解打破甲醛交联，暴露抗原表位，减少假阴性；特异性抗体 + 低温长时孵育，增强结合效率，提高信号强度；二抗 / 生物素 - 亲和素系统级联放大信号，检测低丰度抗原；防脱片处理防止切片脱落或破损。通过上述机制的协同作用，IHC 技术能够在组织切片中实现高灵敏度、高特异性的抗原检测，胡华培等<sup>[3]</sup>设计两组对照试验，分析 IHC 在制作病理切片中的应用价值，结果显示观察组制片时间、出报告时间与对照组无差异，切片质量优良率高于对照组，本研究切片质量与制片、出报告时间均与上述报道一致，可见 IHC 制片时间不长，且能保证制片的优良率。综上所述，IHC 用于病理组织切片制作中能保证制片质量与检验时效性。

## [参考文献]

- [1] 宋宜慧, 王锐, 丁伟山. 病理组织切片制作中的免疫组化病理技术质控管理探讨 [J]. 中国卫生产业, 2024, 21(3):63-66.
- [2] 张椽, 陈志涛, 邹远芹. 细胞免疫组化在胸腔积液细胞块切片病理检测中的应用探究 [J]. 科技与健康, 2023, 2(15):16-19.
- [3] 胡华培, 曾正发, 陈琴. 免疫组化技术应用于制作病理组织切片中的有效性探讨 [J]. 特别健康, 2024, 9(18):1-2.

(上接第 17 页)

<sup>[3]</sup>。麻杏石甘汤中，麻黄、石膏辛凉清热、宣肺祛邪；黄芩清透热邪；鱼腥草清热解毒；射干清热利咽解毒；桔梗、浙贝母、杏仁化痰止咳润肺；桑叶、柴胡、菊花疏风解表清热，诸药合用，可共奏清热平喘和辛凉宣肺之功，可有效改善肺炎咳嗽患儿临床症状<sup>[4]</sup>。现代药理学显示，麻杏石甘汤方中麻黄可有效缓解支气管痉挛，改善血液循环，发挥抗病原菌和抗变态反应作用，促进机体免疫功能改善<sup>[5-6]</sup>。本研究中，对比组用抗感染、平喘解痉、化痰止咳、营养支持等治疗，治疗组增加麻杏石甘汤治疗。结果可见，治疗组小儿肺炎咳嗽转归率高于对比组， $P < 0.05$ ；治疗组肺部啰音、咳嗽消失时间、喘息消失时间热退时间、胸片阴影吸收时间短于对比组， $P < 0.05$ ；干预前两组 C 反应蛋白水平相近， $P > 0.05$ ；干预后治疗组 C 反应蛋白水平低于对比组， $P < 0.05$ 。

综上，麻杏石甘汤对小儿肺炎咳嗽的治疗作用确切，可

降低炎症水平，加速体征、症状消失，缩短疗程，促进转归。

## [参考文献]

- [1] 王树国. 加味麻杏石甘汤治疗小儿毛细支气管炎 60 例 [J]. 陕西中医, 2022, 43(12):1574-1575.
- [2] 周斌. 加味麻杏石甘汤治疗小儿毛细支气管炎的效果分析 [J]. 现代诊断与治疗, 2023, 23(16):3627-3628.
- [3] 陈秀丽. 中西医结合治疗小儿毛细支气管炎 60 例 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2022, 31(18):41.
- [4] 赵彩霞. 麻杏石甘汤合二陈汤加味治疗小儿毛细支气管炎 64 例临床疗效分析 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2025, 46(6):766-767, 768.
- [5] 陈炜, 常克. 麻杏石甘汤的药理研究与儿科临床应用进展 [J]. 内蒙古中医药, 2025, 44(1):129-130.
- [6] 冯永军. 麻杏石甘汤加味治疗毛细支气管炎 68 例疗效观察 [J]. 中国实用乡村医生杂志, 2024, 24(2):45-45.

(上接第 18 页)

进行临床诊疗可造成误诊。糖尿病属于内分泌代谢异常疾病，血液生化检查是目前血糖临床诊断常用手段，医师通过判断受检者糖耐能力、空腹血糖、血清甘油三酯检测结果，从而判断患者机体糖代谢能力，三种血液生化检查操作方便，可重复操作性高<sup>[4]</sup>。本次研究显示健康组个体血液生化检查结果均处于正常水平，观察组糖尿病患者空腹血糖、糖耐受性以及甘油三酯血液生化检查结果分别为 (9.24 ± 2.65) mmol/L、(13.62 ± 3.26) mmol/L、(3.68 ± 0.62) mmol/L，均明显高于正常个体，由此可见，血液生化检查中空腹血糖、糖耐受性以及甘油三酯对个体内分泌异常敏感性高，对糖尿病临床诊疗有较高的临床应用价值。

综上所述，血液生化检验可作为糖尿病患者临床诊疗中医师了解患者病情、判断疾病发展的重要依据，具有较高的临床实践价值。

## [参考文献]

- [1] 孙占江. 血液生化检验在糖尿病诊疗中的临床应用和价值 [J]. 医学信息, 2025, 38(2):210.
- [2] 孙娇杰. 血液生化检验在糖尿病诊疗中的临床应用和价值 [J]. 糖尿病新世界, 2024, 15(7):132.
- [3] 李媛媛, 苏东栋. 血液生化检验在糖尿病诊疗中的临床应用和价值 [J]. 糖尿病新世界, 2021, 24(18):104-105.
- [4] 黄广武. 血液生化检验在糖尿病诊疗中的应用价值 [J]. 临床合理用药杂志, 2025, 18(3):110-111.