

标准化操作免疫组化技术在肿瘤活检病理诊断中的应用

万惠丽

山西医科大学第一医院病理科

【摘要】目的：分析标准化操作免疫组化技术在肿瘤活检病理诊断中的应用。方法：将来我院接受肿瘤活检病理诊断的86例患者纳入研究中，采用随机法进行分组，为常规组与实验组，各43例，常规组的患者在肿瘤活检病理诊断中采用常规诊断技术（快速石蜡技术），实验组的患者在肿瘤活检病理诊断中采用标准化操作免疫组化技术。对比两个组的诊断阳性率、诊断满意率及诊断各项指标评分，结果：实验组患者诊断阳性率较常规组的明显更高（ $P < 0.05$ ），实验组患者的诊断满意率较常规组的明显更高（ $P < 0.05$ ），实验组患者的信任感、心理顾虑及舒适度的评分较常规组的更优良（ $P < 0.05$ ）。结论：在肿瘤活检的病理诊断过程中，采用标准化操作免疫组化技术，有利于提升病理诊断的准确性，提高患者的诊断满意度的同时，改善患者信任感、心理顾虑及舒适度的评分，因此，值得在此领域中积极推广和运用。

【关键词】标准化操作；免疫组化技术；肿瘤活检；病理诊断

前言

在医学界，如何提高诊断的准确性和降低误诊及漏诊率是医疗专业人员关注的焦点。肿瘤的诊断依赖于病理学分析，而病理学被广泛视为诊断的“金标准”，其精确度通常较高。穿刺活检作为一种微创技术，能够提供较早和较准确的诊断信息。然而，传统的快速石蜡包埋技术对于部分活检标本的分析和分型可能不够准确。鉴于此，免疫组化技术的标准化操作在肿瘤诊断过程中显得尤为关键。通过标准化流程，可以提高检测的一致性和可重复性，从而确保诊断结果的准确性和可靠性。这要求实验室工作人员遵循严格的协议和标准，从样本的准备到染色、解读和数据分析的每一个步骤，都要确保操作的规范性和标准化，以便为患者提供最优质的医疗服务。因此，推广和实施标准化的免疫组化操作，不仅有助于提高肿瘤诊断的准确率，还对优化治疗方案和提升患者生活质量具有重大意义^[1]。

在肿瘤病理诊断领域，对精确和信赖的诊断工具的探索从未停歇。近些年，免疫组化技术经历了显著的进步与创新，为恶性肿瘤的鉴别和疾病机制研究提供了关键支撑。此外，该技术对于检测各类肿瘤标记物具有指导意义，进而为病患的治疗计划制定提供重要信息。在现代医疗实践中，免疫组化技术的应用日益被认可，其作用不可或缺。随着越来越多的医疗机构开始采纳并执行免疫组化测试，如何确保测试结果的质量与准确性成为了一个突出问题。质量受控的挑战包括但不限于：组织标本的适当固定，抗体试剂的效力，试剂盒的品质，以及实验操作人员的技巧等。标准化操作是提升免疫组化技术可靠性的关键，它要求在每一个步骤中，从组织的预处理到最终的分析，都必须遵循严格的规范和标准。通过这种方式，不仅可以最大程度地减少误差，还可以增强结果之间的一致性，使得诊断更加准确，为患者提供更高质量的医疗服务^[2]。因此，推荐标准化的免疫组化流程，在确保病理诊断准确性的同时，也为肿瘤治疗的后续决策提供了坚实的科学基础。

一、资料与方法

（一）一般资料

将2023年2月至2024年4月本院接收的86例肿瘤活检病理诊断的患者作为研究对象，将86例患者随机分配到常规组与实验组中，每组43

例。

实验组：患者的年龄分布为：24岁至75岁，年龄的平均值（ 54.09 ± 2.34 ）岁；

常规组：患者的年龄分布为：25岁至75岁，年龄的平均值（ 54.15 ± 2.30 ）岁。对比两个组患者的一般资料发现，没有显著的统计差异（ $P > 0.05$ ）。该研究得到了医院伦理委员会的审批与同意，所有的研究对象均已知情并已签订《知情同意书》。为确保研究的准确性，本研究中设定了入组标准：患者需完全了解研究内容并愿意配合；必须拥有完整的临床资料；患者需具备良好的配合度。排除标准：病情严重并且预期生存其期小于一个月的患者、有精神异常或严重心理疾病的患者；中途选择退出的患者等。

（二）方法

常规组：在标准化的肿瘤病理诊断过程中，首先通过快速石蜡技术对活检样本进行预处理和分析。该过程涉及以下步骤：确保病人充分了解诊疗程序，并取得其书面同意。然后，利用超声成像技术定位并评估疑似肿瘤的尺寸和位置，以获得一个初步的判断。随后，医生会进行穿刺前的准备，这包括选择最佳的穿刺路线以避免损伤关键器官或穿透坏死组织，并对穿刺点进行消毒和局部麻醉。接着，执行穿刺操作以采集肿瘤组织样本。一旦样本被收集，它会被置于10%的福尔马林溶液中固定，并通过脱水和包埋处理来准备石蜡切片，通常切片厚度为3微米。之后，将切片在60摄氏度的烘箱中烘烤，并进行脱蜡和水化处理，使其适用于染色。采用苏木精-伊红染色法进行染色，这一方法涵盖了从浸染、清洗到梯度脱水和封片的全过程。染色完成后，待树胶固化，使用光学显微镜对切片进行细致的观察分析，以确保病理诊断的准确性。

实验组：所有的患者在肿瘤活检病理诊断中均采用标准化操作免疫组化技术，具体操作：1.诊断前的标准化，标准化处理组织：借助穿刺活检法，明确肿瘤的位置及类型，开展活检穿刺，在CT、纤支镜或超声的辅助下，采集肿瘤的组织。样本采集后三十分钟之内，利用中必缓冲福尔马林溶液（10%）进行固定。期间的小活检样本：6-12h，组织取样厚度：3mm，置入自动脱水设备中实施脱水。2.制备免疫组化切片的标准化过程：对载玻片执行抗脱落处理，并进行3至4微米厚度的连续切片。

之后,将切片置于 60 至 65 摄氏度的烘箱中烘烤约 30 至 60 分钟,以便进行脱蜡和水合处理。3.诊断中的标准化,针对难以检测的分子标志物,如雌激素受体(ER)、孕激素受体(PR)、Bcl-2、Bcl-6、端粒酶 TdT、增殖指数 Ki-67 及细胞周期蛋白 Cyclin D1 等,推荐使用调整 pH 值至碱性的抗原修复液,如 EDTA 或 EGTA 缓冲溶液。这一步骤能够显著增加抗原表达,进而提升检测的灵敏度。首先,使用 pH6.0 的柠檬酸盐缓冲液进行初步的抗原修复。随后,组织切片需经过 PBS 清洗 2 至 3 次,并在高压锅中进行热处理修复,持续 10 分钟,之后自然降温 10 至 15 分钟,并确保切片在此过程中保持湿润状态。在抗原修复完成后,再次使用 PBS 进行彻底清洗。接下来,将特异性一抗滴加至切片上,并将其置于 4℃ 的环境中孵育过夜。此后,以 PBS 冲洗三次,每次三分钟以确保一抗的结合特异性。显色步骤采用 DBA 染色剂,随后以自来水清洗去除多余染色剂。紧接着,用苏木素进行对比染色,持续一分钟,然后通过盐酸乙醇处理进行颜色分化,接着以水洗涤并进行梯度乙醇脱水处理。最后,使用中性的树脂将样品固定并封片,以便长期保存与分析。

(三) 评价指标

统计两个组患者的诊断阳性率;借助本研究中所制的满意度调查问卷统计两个组患者的诊断满意度,分作三级:非常满意(总分:90 分以上);一般满意(70-90 分);不满意(总分 \geq 70 分)。诊断各项指标评分划分为:信任度、心理顾虑及舒适度,各 100 分;信任度的得分越高,表示患者对诊断越信任;心理顾虑评分越低,表示越认可技术的准确性;舒适度评分越高,表示患者在诊断过程中感受到的舒适程度越高。这包括物理上的舒适以及心理上的轻松感。

(四) 统计方法

数据处理、分析工作由 SPSS25.0 软件完成。计量资料以均值 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,以 t 检验;计数资料以百分比(%)表示,以 χ^2 检验;比较差异有统计意义: $P < 0.05$ 。

二、结果

(一) 两个组的诊断阳性率对比

实验组患者诊断阳性率较常规组的明显更高 ($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两个组的诊断阳性率对比[n(%)]

组别	n	阳性率
常规组	43	32 (74.42)
实验组	43	40 (93.02)
χ^2	/	6.865
P	/	0.001

(二) 两个组诊断满意度对比

实验组患者的诊断满意度较常规组的明显更高 ($P < 0.05$),见表 2。

表 2 两个组诊断满意度对比[n(%)]

组别	n	非常满意	一般满意	不满意	总满意度
常规组	43	15 (34.88)	18 (41.86)	10 (23.26)	33 (76.74)
实验组	43	19 (44.19)	22 (51.16)	2 (4.65)	41 (95.35)
χ^2	/		5.302		
P	/		0.001		

(三) 两个组诊断各项指标的评分对比

实验组患者的信任感、心理顾虑及舒适度的评分较常规组的更优良 ($P < 0.05$),见表 3。

表 3 两具组诊断各项指标的评分对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	信任感	心理顾虑	舒适度
常规组	43	75.09 \pm 5.64	72.30 \pm 5.88	55.52 \pm 6.51
实验组	43	90.08 \pm 7.31	42.21 \pm 5.19	78.30 \pm 8.18
t	/	13.905	34.376	19.602
P	/	0.000	0.000	0.000

三、讨论

在现代的肿瘤学中,荣智健良性与恶性肿瘤对于治疗策略和预后判断至关重要。尽管良性肿瘤通过不会立即威胁生命,但它们有可能演变为恶性形态,因此,准确地识别极其关键。标准化操作的免疫组化技术(简称:IHC)是病理诊断领域内一种革命性的方法,它了特异性抗体与抗原结合原理。在这种方法应用中,通过特定的化学反应,使标记有色彩的抗体与细胞中的特定蛋白质结合,从而在显微镜下呈现可见的颜色变化^[1]。该技术的运用能够精确地揭示出细胞内的化学成分以及生物学特性,进而辅助病理学家确定肿瘤的性质,为患者提供更精准的诊断和治疗方案。这种以标准化程序进行的 IHC 技术,因其高度的特异性和敏感性,在临床上得到了日益广泛的应用,成为肿瘤诊断和研究中的一项不可或缺的技术,特别是在鉴别复杂和难以分类的病灶时,其价值尤为显著。标准化操作的免疫组化技术,在肿瘤活检病理诊断中,不仅为临床提供了强有力的诊断依据,而且通过严谨的操作流程和专业的结果解读,增强了其在病理学领域中的应用价值和准确性^[4]。

在肿瘤活检的病理诊断中,免疫组化技术是一种广泛应用的方法,它通过特定的标准物来识别细胞的类型和状态。尽管这种技术可提供有力的工具来辅助诊断,但是,其并非没有局限性。由于可用的免疫组化标记物较多,并且这些原本具有特定性的标记物并非总是保持其绝对的特异性,因此,在应用时可能会遇到交叉反应或异常表达的问题,这可能会导致单纯依赖免疫组化技术的结果而出现误诊的现象^[5]。

综上所述,在肿瘤活检的病理诊断过程中,采用标准化操作免疫组化技术,有利于提升病理诊断的准确性,提高患者的诊断满意度的同时,改善患者信任感、心理顾虑及舒适度的评分,因此,值得在此领域中积极推广和运用。

参考文献:

- [1]席芳.免疫组化技术在肿瘤病理诊断中的应用价值[J].中国医学工程,2024(002):032.
- [2]姬国强.免疫组化技术和常规技术在肿瘤病理诊断中的效果对比[J].2022(23).
- [3]杨梅.特殊染色联合免疫组化技术在肿瘤病理诊断中的效果及价值研究[J].大健康,2022(19).
- [4]纪殷.肿瘤病理诊断中免疫组化技术与常规技术的应用分析[J].中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生,2023.
- [5]侯君.免疫组化在肿瘤病理诊断中的应用[J].中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生,2023(5):5.

作者简介:万惠丽,身份证号码:140411198609265243;工号:100032