

# 甲状腺乳头状癌诊断中冰冻病理技术的临床应用分析

朱宁

(昆山市第二人民医院 江苏苏州 215323)

**【摘要】**目的：分析甲状腺乳头状癌诊断中应用冰冻病理技术的检查效果。方法：研究挑选医院2023年1月-2024年1月接收的50例甲状腺乳头状癌患者为对象，分别进行冰冻病理技术诊断和石蜡切片法诊断，观察比较结果。结果：冰冻病理技术诊断组织取样耗时(60.75±11.85)min和石蜡切片法组织取样耗时(60.37±11.39)min比较无统计学意义(P>0.05)，而诊断过程耗时方面，冰冻病理技术耗时(41.38±9.41)min短于石蜡切片法耗时(1205.39±95.48)min，有统计学意义(P<0.05)。诊断效能上，冰冻病理诊断准确率98.00%和石蜡切片法诊断率100.00%无较大差异(P>0.05)。结论：针对甲状腺乳头状癌诊断上，冰冻病理技术诊断优势较高，且诊断效能和石蜡切片诊断相近，诊断耗时较短。

**【关键词】**甲状腺乳头状癌；冰冻病理技术；石蜡切片法；诊断效果

Analysis of the clinical application of frozen pathology techniques in the diagnosis of papillary thyroid carcinoma

Zhu Ning

(Kunshan Second People's Hospital, Suzhou, Jiangsu province 215323)

**[Abstract]** Objective: To analyze the effect of frozen pathology in the diagnosis of papillary thyroid carcinoma. Methods: The study selected 50 patients with papillary thyroid cancer from January 2023 to January 2024 for diagnosis by frozen pathology and paraffin section, respectively, and observed and compared the results. Results: Frozen pathology technique diagnostic tissue sampling time (60.75 ± 11.85) min and paraffin section tissue sampling time (60.37 ± 11.39) min was not statistically significant (P> 0.05), while the diagnostic process time(41.38 ± 9.41)min was shorter than paraffin section time(1205.39 ± 95.48) min, statistically significant (P<0.05). In terms of diagnostic efficacy, there was no big difference in the diagnostic accuracy of 98.00% and the diagnostic rate of paraffin section of 100.00% (P> 0.05). Conclusion: In the diagnosis of papillary thyroid carcinoma, frozen pathological technology has high diagnostic advantages, similar diagnostic efficiency to that of paraffin section, and short diagnostic time.

**[Key words]** papillary thyroid carcinoma; frozen pathological technique; paraffin section method; diagnostic effect

甲状腺癌是一种源自甲状腺组织的恶性肿瘤，其中甲状腺乳头状癌为常见类型，大约占据甲状腺癌病例的60%–70%，尤其在儿童和青少年群体中较为多见，约有50%–80%的患者年龄低于40岁，女性患者的比例相对较高。这种乳头状癌源于上皮细胞，构成超过80%以上的甲状腺肿瘤，同时伴随着较高的淋巴结转移风险。该病症的发病范围广泛，可以发生在各个年龄段，特别是在儿童和年轻女性中发病率更高。由于肿瘤组织生长速度相对较缓，可能在甲状腺内潜伏多年而不被察觉，通过淋巴系统从原发部位扩散至其他器官和颈部淋巴结，因此常常被患者忽视，延误治疗，对患者的生命安全构成严重威胁。因此，早期确诊甲状腺乳头状癌至关重要，以便患者能尽早接受治疗，改善预后状况。当前，以石蜡切片技术为甲状腺乳头状癌诊断金标准，尽管其检出率较高，但耗时长，且不能在术中取材，延长患者诊断时间。随着现代医学诊断技术的不断进步，冰冻病理诊断技术逐步被应用，能降低诊断耗时，从而提高诊断的准确率，为临床上甲状腺肿瘤诊断与治疗提供新的思路和方法。冰冻病理技术对活体组织实施冻结，获得方便、简便的检查方法，并可获得更准确更快速的诊断，可以帮助患者可以早日获得确诊，给患者早期治疗带来重要帮助。

## 1 资料与方法

### 1.1 基础资料

2019年1月–2024年1月在本院治疗的甲状腺乳头状癌患者中选取50例作为研究对照。性别：男例5，女45例；年龄：30~59岁，均值(52.07±3.72)岁。

### 1.2 方法

石蜡切片法：依据患者个体状况，给予颈部超声、甲状腺功能检测及实验室测试。依据患者特殊状况实施组织病理学分析，在手术前，会执行全面影像学评估，详尽记载组织病变特性及形状。同时，通过触诊评估甲状腺的质地和一致性。所有初步检查完毕后，须按照检测指示的精确区域进行平行切割。在深入观察组织状态的同时，利用10%的福尔马林溶液对切片进行固定。接下来，经过脱水过程后，需注意将组织妥善地浸蜡，确保其在蜡中凝固时保持适当的柔韧性和硬度，以利于后续的检验步骤。

冰冻病理技术诊断：在甲状腺组织手术移除后，会采取样本进行切片，这些切片需被妥善储存在-20℃的低温条件下，以保持其完整性。在此期间，必须避免对切片施加压力

或水洗, 以免诱导结晶的发生。理想的切片厚度设定通常为  $7\ \mu\text{m}$ 。在组织清理阶段, 要去除周围的脂肪组织, 待组织完全冷却后, 使用冷冻切片进行精准切割。接着, 利用伊红、盐酸和 75% 的苏木素等试剂, 在自动化染色封片设备的支持下, 进行精确的染色操作, 以确保切片的高清晰度。一旦染色过程结束, 这些切片即可用于后续的诊断分析。

### 1.3 统计学分析

SPSS23.0 处理分析,  $\chi^2$ 、t 检验, 并用  $(n\%) (\bar{x} \pm s)$  表示,  $P < 0.05$ , 则数据有差异。

表 1 比较两组方法诊断时间 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n (例)	组织取样耗时 (min)	诊断过程耗时 (min)
石蜡切片法	50	$60.37 \pm 11.39$	$1205.39 \pm 95.48$
冰冻病理诊断	50	$60.75 \pm 11.85$	$41.38 \pm 9.41$
t		0.1635	85.7887
P		0.8705	0.0000

### 2.2 诊断准确率统计

通过比较, 冰冻病理诊断准确率 98.00%, 石蜡切片法诊断率 100.00%, 两者均较高, 无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

表 2 比较两组方法诊断准确率 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n (例)	确诊	误诊	延迟诊断
石蜡切片法	50	50 (100.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
冰冻病理诊断	50	49 (98.00)	0 (0.00)	1 (2.00)
$\chi^2$		1.0101	1.0000	1.0101
P		0.3148	0.0000	0.3148

### 2.3 诊断质量比较

冰冻病理诊断和石蜡切片法检查质量上均较高, 无统计学意义。

表 3 比较两种方法诊断质量 (n%)

组别	n (例)	切片清晰度	细胞结构	细胞形态	总分
石蜡切片	50	$87.24 \pm 6.79$	$81.25 \pm 4.33$	$82.69 \pm 3.46$	$254.37 \pm 5.78$
冷冻病理	50	$88.22 \pm 5.43$	$82.04 \pm 3.13$	$82.95 \pm 3.84$	$255.67 \pm 6.74$
$\chi^2$		0.7970	1.0455	0.3557	1.0353
P		0.4274	0.2983	0.7228	0.3031

### 2.4 诊断满意度比较

冰冻病理诊断满意度明显高于石蜡切片法。

表 4 比较两种方法诊断满意度 (n%)

组别	n (例)	满意	基本满意	不满意	总满意度
石蜡切片	50	20 (40.00)	23 (46.00)	7 (14.00)	43 (86.00)
冷冻病理	50	25 (50.00)	24 (48.00)	1 (2.00)	49 (98.00)
$\chi^2$					4.8913
P					0.0269

## 3 讨论

甲状腺癌是临床中常见的恶性肿瘤类型, 其发病可能与多种因素有关, 包括内分泌影响、遗传倾向以及环境条件, 如放射性暴露、甲状腺肿诱发物质和碘缺乏等。值得注意的是, 桥本甲状腺炎也可能与甲状腺乳头状癌的发生存在关联。该类型的癌症早期常常表现为颈部无痛性肿块, 大多数患者会观察到肿块随吞咽动作上下来回移动。部分病例可能

## 2 结果

### 2.1 诊断指标比较

通过观察表 1 数据, 石蜡切片法和冰冻病理技术诊断在组织取样耗时上不具有统计学差异, 而在诊断时间方面, 冰冻病理诊断耗时明显短于石蜡切片法,  $P < 0.05$ 。

出现声音嘶哑、吞咽障碍或因肿瘤压迫引起的其他症状。在某些甲状腺乳头状癌患者中, 首次发现淋巴结转移后才确诊为原发性甲状腺疾病。另有一些患者由于甲状腺功能亢进导致颈部弥漫性肿大, 经过手术和进一步诊断后才确定疾病状况。近年来, 随着高频超声等现代诊断技术的广泛应用, 我国甲状腺乳头状癌的检出率呈现上升趋势。

当前, 甲状腺乳头状癌的临床诊断中, 影像学技术扮演了关键角色, 如运用超声、CT 或 MRI 等。超声检查常作为

医院的首选检测手段,尤其需要由技术精湛且经验丰富的超声医生来进行。据报导,超声诊断的准确性可高达85%,在超声图像中,肿瘤常常显示为血流丰富、边缘模糊、呈细砂样强回声的区域,内部回声分布不均,有助于区分甲状腺癌的可能性。如果发现颈部淋巴结肿大或钙化,这往往是甲状腺癌的征象。CT和MRI能深入应用可以观察甲状腺肿块及其周围组织的异常状况,对中晚期患者的诊断和治疗策略制定至关重要。然而,这些技术在精细病变检测上仍有局限,故对于甲状腺乳头状癌的确诊,病理切片仍然是最可靠且实际的方法。

当前,甲状腺乳头状癌的诊断主要依赖于石蜡切片技术,这一过程涉及样本采集、固定、脱水、透明化和包埋等多个步骤,其繁琐程序导致诊断时间延长。此外,在实际操作中,组织切片还需经过溶剂处理,选择不当的溶剂可能损害组织切片的活性,进而影响检测结果的准确性。相比之下,冰冻病理技术可以将组织切片在 $-20^{\circ}\text{C}$ 低温下快速冷却,增强其硬度和韧性,随后进行染色,缩短诊断时间。与传统石蜡组织病理学检查相比,冰冻病理诊断在甲状腺乳头状癌的诊断上展现出更高的效率,有助于医生迅速确定病变性质并选择适宜的手术策略,对于提升患者的预后具有重大意义。在本次对比上,两者诊断精确度并无显著差异,因此,冰冻病理技术诊断可作为石蜡切片诊断的有效替代方案。在冰冻病理诊断过程中,细胞特性表现得尤为明显,冷冻后的组织切片核沟浅显,核内可见空泡,清晰度增强,同时乳头结构特征鲜明,密度紧密,无脱水收缩现象,间隙小,且显示多发性浸润或浸润增生,这些都与患者的血管状况相关。

本次结果中,术中冰冻病理诊断准确率较高,和石蜡切片诊断准确率不具有统计学差异,但术中冰冻病理诊断可能会存在少例漏诊或者延迟诊断。分析原因如下:在实践诊断过程中,甲状腺乳头状癌诊断主要依赖于常规石蜡组织活检辅以免疫组织化学分析,确保高精度诊断效果。该技术不仅局限于细胞结构的形态学分析,还结合病理学、法医学等多元科学,深入理解和评估细胞行为,展现出广阔的应用潜力。然而,相较于冰冻病理检查,石蜡切片法在保持抗原完整性方面存在局限,且可能遇到自然和非特异性的荧光干扰,需要借助酶修饰来克服。在疾病诊断流程中,冰冻病理

诊断的应用对甲状腺异常组织进行实时检测,有助于手术中精准界定病灶切除范围,提升治疗效率。此方法操作简便,能有效保持样本抗原性,荧光背景弱,且能检测不稳定抗原。研究指出,肿瘤直径的增大会比双径乘积的变化更直观地揭示肿瘤数量的增长,肿瘤直径越大,恶性转化的风险也随之增加。此外,由于癌细胞能够扩散到淋巴结、血液等其他器官,从而影响到其他器官的功能,因此,冰冻病理学技术对于精确诊断具有十分重要的意义。由于肿瘤的侵袭,组织表层有被损坏的风险,而且外壳的完整性也不能保证,因此,如果肿瘤的细胞表现出侵袭特征,也就是侵袭性生长,那么,对这一类的癌症,确诊的准确性就会更高。

针对冰冻病理技术诊断,在进行检查过程中,为了保证诊断效能,需要合理控制以下几个要点:(1)诊断精确度受到采样方法、所用器械以及操作人员水平的影响,故在医疗实践中,应结合多种精密检测技术,以确保全面且准确的诊断,从而提升诊断的可靠性。(2)外科手术往往因覆盖范围有限,难以一次性彻底清除病灶,可能需反复操作,而超声刀的使用可能损害到病变边缘。(3)组织切片采集时的压力可能导致组织受损,阻碍对病变的即时评估,进而影响诊断的精确性。(4)手术过程中,组织被快速冷冻,未发生脱水现象,使得冷冻组织在病理表现上与常规石蜡样本有异,如肿瘤尺寸、钙化情况等差异,这些都显著影响诊断的准确性,因此,医生和外科专家应尽力减小对检测结果和准确性的潜在干扰。在实施冷冻活检时,加强医疗团队的培训和研究,提升医疗人员的专业能力,有助于降低误诊和漏诊的发生。尽管术中冰冻病理学具有操作简便、组织结构改变小、保持酶活性高等优点,但在实际应用中仍暴露出不少问题。在操作过程中,规范操作步骤至关重要,要尽量避免病理组织形成冰晶或产生皱褶,以免影响最终的形态结构和透明度。在冷冻过程中,快速形成冰晶区域是提高诊断准确性和效率的关键,同时,严格控制冻结时的温度以保护细胞核免受损伤同样不可忽视。

综上所述,择取冰冻病理技术用于甲状腺乳头状癌疾病的诊断可以得到质量较高的切片、较短的诊断时间、简易的操作步骤:但是诊断效能不太优异,需要采取干预手段进行提升,以保证可以早期诊断疾病,进而为治疗提供参考依据。

#### 参考文献:

- [1]许爱珠,吴进,邱丽琴.甲状腺乳头状癌诊断中采取冰冻病理技术的具体效果及价值研究[J].中国卫生标准管理,2023,14(12):121-124.
- [2]王惠国.甲状腺微小乳头状癌诊断术中冰冻病理的应用价值体会[J].中国实用医药,2023,18(09):96-98.
- [3]段鸿梅,蔡为民,盛仁明,等.术中冰冻病理检查对甲状腺微小乳头状癌诊断的准确率分析[J].系统医学,2023,8(02):46-49.
- [4]郭佳.术中冰冻病理检查在甲状腺微小乳头状癌诊断中的应用价值[J].当代医学,2021,27(12):50-52.
- [5]邱娟.甲状腺微小乳头状癌术中冰冻病理诊断研究及B-raf基因检测意义[J].实用癌症杂志,2019,34(05):730-732+742.