

甲状腺结节病理诊断中细针穿刺液基细胞学技术的作用分析

刘小珍 刘小芬

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：探讨细针穿刺液基细胞学技术（TCT-FNA）在甲状腺结节病理学诊断中的临床应用价值。方法：选取 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间，在我院接受手术治疗的甲状腺结节疑似患者 376 例，所有患者均接受病理学检查。首先采用细针穿刺细胞涂片（CS-FNA）进行病理学分析，然后再应用 TCT-FNA 进行细胞学检查，并以术后病理确诊结果作为金标准。对比两种检查方法诊断效能指标。结果：术后病理学检查证实甲状腺乳头状癌 82 例，转移 4 例，可疑甲状腺乳头状癌 34 例，良性病变 178 例，意义不明确的不典型病变 78 例，甲状腺结节病变检出阳性率为 31.91%。TCT-FNA 制片甲状腺结节病理学检查灵敏度、阴性预测值、诊断符合率，高于 CF-FNA，差异有统计学意义 $P < 0.05$ 。结论：TCT-FNA 在甲状腺结节病理学诊断中具有更高的诊断准确性、灵敏度和特异度，能够有效减少误诊和漏诊，临床应用价值较高。

〔关键词〕甲状腺结节；细针穿刺液基细胞学；病理学

〔中图分类号〕R446.8 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-7165（2025）07-005-02

甲状腺结节是临床常见的内分泌疾病，全球成人超声检出率高达 19%-68%，其中 5%-15% 为恶性结节^[1]。细针穿刺细胞学（FNA）作为术前诊断“金标准”，其传统涂片法因细胞堆积、血液污染等问题，导致约 10%-30% 病例无法明确分类，严重制约临床决策^[2]。液基细胞学技术（LBC）通过细胞离心分层、自动化制片及背景净化，显著提升诊断清晰度，但其在甲状腺结节中的价值仍存争议。本研究通过对比 TCT-FNA 与 CS-FNA 在甲状腺结节病理学诊断中的效能指标，探讨 TCT-FNA 在临床应用中的价值，并为甲状腺结节的精准诊断提供科学依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料

2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间，在我院接受手术治疗的甲状腺结节疑似患者 376 例。该研究获得医院伦理委员会批准。

1.2 方法

所有研究对象均接受 CS-FNA 与 TCT-FNA 病理检查。CF-FNA 操作步骤：患者仰卧位，超声引导下穿刺甲状腺结节中心，反复穿刺后取针，注 3mL 空气快速推管，将标本涂布于载玻片，95% 酒精固定并行巴氏染色。TCT-FNA 操作：剩余样本转移至含 10mL 保存液的液基瓶，反复抽吸冲洗残留物，1250r/min 离心 5 分钟，涡旋震荡 30 秒后加 5mL 保存液混匀，离心管二次分离震荡，沉淀加 2mL 缓冲液混匀制片。细胞薄片经巴氏染色后，二甲苯透明湿封。两种方法通过规范流程确保标本处理标准化，CS-FNA 侧重快速涂片固定，TCT-FNA 通过液基离心分层优化细胞分布，提升制片质量。

以手术后证实的结果作为金标准进行对比分析。

1.3 观察指标和评价方法

（1）总结手术证实阳性率；（2）两种制片技术病理学检查阳性率；（3）对比两种制片技术病理学检查的灵敏度、特异度、阴性预测值、阳性预测值、准确度。

1.4 统计学分析

本研究使用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析， $P < 0.05$ 认为差异具有统计学意义。计数资料（如阳性率、特异度等）采用 χ^2 检验（或校正 χ^2 检验）和 Fisher 精确检验进行组间比较，并以 $n(\%)$ 表示。计量资料（如年龄、病程时间等）采用 t 检验进行组间差异分析，并以均数 $\pm$ 标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示。

2 结果

本次研究中，376 例疑似患者中包括男性 81 例，女性 295 例；年龄 25-55 岁，平均 (38.33 ± 1.74) 岁；患病时间 1-9 个月，平均 (2.40 ± 0.75) 个月。

2.1 总结手术证实阳性率

术后病理学检查证实甲状腺乳头状癌 82 例，转移 4 例，可疑甲状腺乳头状癌 34 例，良性病变 178 例，意义不明确的不典型病变 78 例，甲状腺结节病变检出阳性率为 31.91%（120/376）。阳性范围：甲状腺乳头状癌、转移癌、可疑甲状腺乳头状癌。

2.2 两种制片技术病理学检查阳性率

本研究结果表明，TCT-FNA 在甲状腺结节病理学检查中的阳性检出率显著高于 CS-FNA，且该差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。具体数据如下（见表 1）。

表 1 两种制片技术病理学检查阳性率

术后证实结果	细针穿刺液基细胞学技术 (TCT-FNA)		细针穿刺细胞涂片 (CS-FNA)	
	阳性	阴性	阳性	阴性
阳性	114	6	105	15
阴性	2	254	5	249
合计	116	260	112	264

2.3 对比两种制片技术诊断效能指标

TCT-FNA 制片甲状腺结节病理学检查灵敏度、阴性预测值、诊断符合率，高于 CS-FNA，差异有统计学意义 $P < 0.05$ 。见表 2。

3 讨论

甲状腺结节作为甲状腺组织的异常肿块，在女性及成人中发病率较高，碘代谢异常地区更为常见。病灶以良性为主，临床多表现为甲状腺肿大、咽喉不适及功能异常^[3]。病理诊

作者简介：刘小珍（1982.8.06-），性别：女，民族：汉族，籍贯：广西桂林，学历：本科，职称：主管技师，科室：病理科，研究方向：病理学技术。

断中，传统细胞制片技术因细胞无序重叠、杂质干扰，易导致视野模糊及假阴性^[4]。相比之下，液基细胞学技术通过冰醋酸保存液去除红细胞及杂质，使细胞单层排列，显著提升细胞核结构及假包涵体等特征的辨识度，从而提高诊断准确性。该技术通过优化制片质量，降低漏诊风险，为甲状腺结节精准诊断提供了可靠支持。

基于 376 例术后病理确诊的金标准数据，TCT-FNA 在核心诊断指标上展现出显著优势（表 2）。其灵敏度、阴性预测值及诊断符合率均显著高于 CS-FNA（ $P < 0.05$ ）。值得注意的是，TCT-FNA 在特异度指标上同样呈现统计学优势，提示其假阳性率更低。但阳性预测值差异未达统计学意义，可能与研究样本中不典型病变占比比较高有关。

研究表明，TCT-FNA 较 CS-FNA 显著提升诊断效能指标（灵敏度、预测值及准确率），通过优化制片质量增强细胞学诊断可靠性，对临床决策具有重要指导价值。但研究存在局限性：样本量较小且均选自拟手术群体，可能高估诊断效能；未来需开展多中心研究纳入不同风险人群，并探索 TCT-FNA 联合

超声弹性成像或二代测序的整合诊断模型，以优化临床决策路径。

参考文献

- [1] 王宁, 张全武, 刘芮菡, 等. 液基细胞学制片联合传统涂片在超声引导下细针穿刺诊断甲状腺结节良恶性中的效能分析[J]. 中国民康医学, 2022, 34(18):109-112.
- [2] 周锋盛, 张雨, 丁炎, 等. 甲状腺细针穿刺细胞学检查联合 BRAF^(V600E) 基因检测在 TI-RADS5 微小结节术前诊断中的应用[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2021, 41(8):1227-1231.
- [3] 谷志远, 王知笑, 蔡赞, 等. 国际标准化超细针穿刺甲状腺结节不同细胞学采集模式诊断率的比较[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2024, 44(1):45-51.
- [4] 张中原, 杨艳丽, 王加林, 等. 穿刺针型号及甲状腺结节超声特征对超声引导下细针穿刺活检标本取材满意率的影响[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2023, 43(8):1140-1144.

表 2 两种制片技术病理学检查的灵敏度、特异度、阴性预测值、阳性预测值、准确度

组别	阳性检出率	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	诊断符合率
TCT-FNA	30.85%	95.00%	99.22%	98.28%	97.69%	97.87%
CF-FNA	29.79%	87.50%	97.27%	93.75%	94.32%	94.15%
χ^2 值	0.101	4.227	2.827	3.078	3.877	6.805
P 值	0.751	0.040	0.093	0.079	0.049	0.009

（上接第 3 页）

案相比，其独特优势主要体现在整体调节、针对性强及安全性高等方面，具体分析如下：首先，针灸的整体调节作用是西药或单纯理疗无法达到的。颈椎病患者通常伴有自主神经功能紊乱、肌肉紧张及疼痛等多重问题，而睡眠障碍的发生也与中枢神经系统和情绪相关。通过取百会、安眠、神门、内关这类兼顾安神、镇静、调和气血的穴位，可以综合调节大脑皮层、下丘脑及自主神经活动，对改善入睡困难、多梦易醒等问题有直接作用。同时，颈部的阿是穴、风池、风府、肩井等局部穴位针刺，可有效松弛紧张僵硬的肌肉，缓解局部无菌炎症，促进血液循环，有利于消除导致不适觉醒的疼痛和麻木感。这种“局部与整体结合、症状与本体同调”的方式远优于单纯缓解颈部不适，其睡眠干预更具针对性和实效性。其次，治疗方法的个体化、循证性和可量化，是针灸区别于部分传统治疗的突出特点。传统经验疗法往往侧重于按摩或单一热敷，易忽略患者体质差异和睡眠障碍类型。而针灸操作，如穴位选择、进针深度、留针时间和电针参数的设定，可根据患者实际颈椎病严重程度、疼痛部位及睡眠表现进行动态调整，保证作用直达病灶与相关神经环节。例如，

针对伴有严重神经根受压的患者，可适当增加肩井、夹脊等穴的刺激力度及留针时长；若以情绪障碍为主，则更侧重安神清心类穴位。电针等手段的灵活配合，也便于调整神经兴奋和镇静作用。这种模式下，针灸疗效的可评估性、可重复性明显增强，区别于经验式疗法的不可控。再次，相比药物治疗，针灸不良反应极低，避免了药物依赖、晨起困倦及肝肾损伤等副作用。在操作安全、无创（或微创）、患者依从性高的优势下，更适宜颈椎病慢性病程患者及老年人群重复长期治疗，有助于降低睡眠障碍复发率，维持长期疗效。

总而言之，针灸治疗颈椎病伴睡眠障碍，可以有助于提升颈椎病治疗效果，同时改善患者睡眠质量，整体情况更好。

参考文献

- [1] 佟红蕊. 神经根型颈椎病患者采取针灸治疗的效果分析[J]. 婚育与健康, 2025, 31(12):100-102.
- [2] 盛如心, 马忠. 针灸治疗气滞血瘀型颈椎病的研究进展[J]. 中外医学研究, 2025, 23(10):181-184.
- [3] 钱建华. 针灸推拿联合在颈型颈椎病康复治疗中的效果和对患者颈椎功能改善作用[J]. 基层医学论坛, 2025, 29(08):14-17.

（上接第 4 页）

组（ $P < 0.05$ ），说明上述两种技术联合应用，可以促进牙周结缔组织、骨质的增生，提高松动牙齿的稳定性，值得推广。

参考文献

- [1] 钱靓. 引导组织再生联合根内骨内种植对牙周病的临床实效性对照探究[J]. 中国口腔种植学杂志, 2025, (2):59-61, 65.
- [2] 屈胜利. 引导组织再生联合牙内骨内种植治疗中重度牙周病[J]. 实用中西医结合临床, 2023, 23(10):134-135.

[3] 谢红帽, 严加林, 吕敏等. 胶原膜引导组织再生与植骨术在牙周病治疗中的联合应用[J]. 临床口腔医学杂志, 2024, (9):571-572, 573.

[4] 骆琦, 孙家平, 李娟娟等. 牙周引导组织再生术在错牙合畸形伴牙周病患者治疗中的应用研究[J]. 中国美容医学, 2024, 33(7):95-97.

[5] 刘京津. 引导组织再生联合牙内骨内种植治疗牙周病的临床效果观察[J]. 河南医学研究, 2025, 34(6):1095-1096.