

## 超声引导下穿刺活检联合超声造影在甲状腺结节良恶性诊断中研究

张丽丽

中国人民解放军联勤保障部队第九六八医院 辽宁锦州

**【摘要】目的** 探究在鉴别甲状腺结节良恶性方面，超声引导下穿刺活检与超声造影技术相结合的应用效果。**方法** 选择 2021 年 1 月-2024 年 1 月期间在我院行甲状腺结节切除术的患者 70 例。所有患者在术前均接受超声引导下穿刺活检和超声造影检查及联合检查，并以术中快速病理切片诊断结果为金标准。对超声引导下穿刺活检和超声造影检查及联合检查的灵敏度、特异性、准确率进行对比与评估。同时，分析良恶性结节的超声表现。**结果** 70 例患者，共发现 74 枚甲状腺结节，其中 23 例恶性（25 枚结节）、47 例良性（49 枚结节）。超声引导下穿刺活检检出 52 良、22 恶；超声造影检出 46 良、28 恶。联合应用确诊 50 良、24 恶，灵敏度 96%、特异性 100%、准确率 98.65%，这些指标均优于单独使用超声引导下穿刺活检（92%、97.96%、97.30%）或超声造影（84%、85.74%、85.14%）有统计学意义（ $P<0.05$ ），与穿刺活检单独使用时相比，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。**结论** 在对甲状腺结节良恶性诊断中实施超声引导下穿刺活检联合超声造影检测取得明显的效果，可显著提高诊断效能。有较高应用价值。

**【关键词】** 超声引导下穿刺活检；超声造影；甲状腺结节；良恶性诊断

**【收稿日期】** 2024 年 7 月 16 日 **【出刊日期】** 2024 年 8 月 19 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20240286

### Study on ultrasound-guided puncture biopsy combined with contrast-enhanced ultrasound in the diagnosis of benign and malignant thyroid nodules

Lili Zhang

The 968 Hospital of the Joint Service Support Force of the Chinese People's Liberation Army Jinzhou, Liaoning

**【Abstract】 Objective:** Analysis of ultrasound-guided puncture biopsy combined with contrast-enhanced ultrasound in the diagnosis of benign and malignant thyroid nodules. **Methods:** 70 patients who underwent thyroid nodulectomy in our hospital between January 2023 and January 2024 were selected. All patients underwent ultrasound-guided puncture biopsy, contrast-enhanced ultrasound examination, and combined examination before surgery, with the intraoperative rapid pathological section diagnosis result as the gold standard. Compare and evaluate the sensitivity, specificity, and accuracy of ultrasound-guided puncture biopsy, contrast-enhanced ultrasound examination, and combined examination. Meanwhile, analyze the ultrasound manifestations of benign and malignant nodules. **Results:** Out of 70 patients, a total of 74 thyroid nodules were found, including 23 malignant (25 nodules) and 47 benign (49 nodules). Ultrasound guided biopsy detected 52 positive and 22 negative cases; Ultrasound contrast imaging detected 46 positive and 28 negative cases. The combined application diagnosed 50 good and 24 evil cases, with a sensitivity of 96%, specificity of 100%, and accuracy of 98.65%. These indicators were superior to using ultrasound-guided biopsy alone (92%, 97.96%, 97.30%) or contrast-enhanced ultrasound alone (84%, 85.74%, 85.14%) with statistical significance ( $P<0.05$ ), but there was no significant difference compared to using biopsy alone ( $P>0.05$ ). **Conclusion:** The implementation of ultrasound-guided puncture biopsy combined with contrast-enhanced ultrasound detection in the diagnosis of benign and malignant thyroid nodules has achieved significant results, which can significantly improve diagnostic efficiency. Has high application value.

**【Keywords】** Ultrasound guided puncture biopsy; Contrast-enhanced ultrasound; Thyroid nodules; Diagnosis of benign and malignant tumors

甲状腺结节是临床常见的甲状腺疾病，其良恶性的鉴别诊断对于患者的治疗及预后具有重要意义<sup>[1]</sup>。传统的超声诊断虽能初步判断结节的性质，但存在一定的误诊率。近年来，随着医学技术的不断发展，超声引导穿刺活检与超声造影技术，在甲状腺结节诊断领域占据重要地位。本研究聚焦于评估这两种技术联合应用，在区分甲状腺结节良恶性方面的实用价值与效能。具体报道如下：

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

选择 2021 年 1 月-2024 年 1 月期间共有 70 名接受甲状腺结节摘除手术的患者参与了此次研究。参与者中，男性 31 名，女性 39 名，年龄分布于 22 至 76 岁之间，平均年龄为  $51.31 \pm 4.12$  岁。纳入标准：（1）符合进行超声造影及超声指引下穿刺活检的条件，且手术后的病理学检测结果得以验证；（2）甲状腺结节的界定及良恶性判断严格遵照 2012 版《甲状腺结节与分化型甲状腺癌诊疗指南》；（3）年满 18 岁的成年人；（4）患者应有完备的医疗档案记录。排除标准：（1）曾接受过甲状腺手术的患者；（2）颈部解剖结构异常或其他颈部病症影响检查结果的患者；（3）对造影剂有过敏反应的个体；（4）处于严重感染期间的患者；（5）身体条件不允许完成检查的患者；（6）因精神健康状况或其他原因导致依从性差的患者。本研究已获全体患者充分知情与同意，并签署相应文件。本院伦理审查委员会全面了解本研究内容，并给予正式批准。

### 1.2 方法

对照组采取常规病案信息管理方式，观察组采取病案首页信息质量控制方式，具体方法如下：

#### 1.2.1 超声引导下穿刺活检

（1）检查前准备：患者需进行常规的血常规检查，包括凝血功能、血常规等，以确保无出血倾向或凝血障碍。检查前患者需签署知情同意书，明确了解穿刺活检的目的、风险及可能的并发症。

（2）检查过程：使用高频超声探头对甲状腺结节进行扫描，观察结节的大小、形态、边界、回声等情况，并初步判断结节的良恶性。确定穿刺点后，对穿刺区域进行皮肤消毒，并铺无菌巾。在超声引导下，使用细针穿刺针从穿刺点进入，直接穿入甲状腺结节内部。使用穿刺枪将病变组织切割一部分下来，通过穿刺针将组织样本取出。取出的组织样本立即放入 10% 的福尔马林溶液中固定<sup>[2]</sup>，送往病理科进行细胞学诊断。

（3）注意事项：在穿刺操作中，需严格确保穿刺

针在超声的精准引导下深入结节内部，同时谨慎操作，以防误伤周边健康组织。穿刺后需观察患者有无出血、疼痛等不适症状，如有异常应及时处理。

#### 1.2.2 超声造影

（1）检查前准备：患者无需特殊准备，但需确保无造影剂过敏史。签署知情同意书，了解超声造影的目的、风险及可能的并发症。

（2）检查过程：患者应采取平躺姿势，轻微抬高头部以展露颈项区域。随后，运用超声检测设备对甲状腺区域的结节实施标准的影像学检查，观察结节的超声表现。通过肘静脉快速注射造影剂，观察结节内及周边的血流灌注情况。记录造影剂在结节内的分布、强度、时间等参数，并进行图像分析。

（4）超声造影的评估标准：恶性结节通常表现为边界不清、低增强且不均匀。良性结节则多表现为边界清晰、高增强且均匀。

（5）注意事项：造影剂注射后需观察患者有无过敏反应，如皮肤瘙痒、呼吸困难等。造影剂注射后应尽快完成超声检查，以获得最佳的图像效果。

### 1.3 观察指标

本研究确立术中快速病理切片诊断为基准，进而深入统计分析超声引导穿刺活检与超声造影在鉴别甲状腺结节良恶性方面的检测结果。对超声引导下穿刺活检和超声造影检查及联合检查的灵敏度、特异度、准确度进行对比分析。

### 1.4 统计学分析

对数据进行统计学分析时使用 SPSS20.0 软件，百分比（%）标记的计数资料则运用卡方检验。当  $P$  值小于 0.05 时，表示数据差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 病理结果

通过分析表明，总计 70 名患者中发现了 74 个甲状腺肿块，依据术中即时病理组织检查，确认了 23 名患者（共 25 个肿块）患有恶性病变，而 47 名患者（计 49 个肿块）则为良性。在超声引导下，细针吸取活检辨识出 52 个良性肿块和 22 个恶性肿块；超声增强成像则分别识别了 46 个良性与 28 个恶性肿块；结合两种检查方法，则鉴定了 50 个良性及 24 个恶性肿块。

### 2.2 不同诊断方式的诊断效能对比

通过分析表明，联合检查的表现卓越，其灵敏度（96%）、特异性（100%）及准确率（98.65%）均超越了超声引导穿刺活检（分别为 92%、97.96%、97.30%）与超声造影（84%、85.74%、85.14%）。尤其值得注意

的是,联合检查在特异性、灵敏度及准确率上均显著优于超声造影与穿刺活检 ( $P < 0.05$ )。然而,在对比联

合检查与超声引导穿刺活检时,两者在各项指标上的差异并未达到统计学意义 ( $P > 0.05$ )。具体见表 1。

表 1 不同诊断方式的诊断效能比对[n,(%)]

组别	特异度	灵敏度	准确率
超声引导下穿刺活检	97.96 (48/49)	92.00 (23/25)	97.30 (72/74)
超声造影	85.74 (42/49)	84.00 (21/25)	85.14 (63/74)
联合检查	100.00 (49/49)	96.00 (24/25)	98.65 (73/74)
$\chi^2_1/P_1$	2.061/0.151	1.418/0.234	0.459/0.498
$\chi^2_2/P_2$	15.355/0.001	8.000/0.005	12.253/0.001

### 3 讨论

甲状腺作为关键的内分泌腺体,对维持人体新陈代谢和生理平衡至关重要。其功能障碍可引发甲状腺功能减退,不仅降低生活质量,还可能波及其他器官功能,构成健康重大威胁<sup>[3]</sup>。甲状腺结节是最常见的甲状腺疾病,涉及甲状腺结构与组织非正常增生,其成因复杂,涉及遗传、环境暴露、碘营养、生活习惯、心理状态等多个因素相互作用。据统计,我国约 15%的人口患有甲状腺结节,尤其在女性和老年人群中更为普遍。近年来,伴随社会节奏加快、饮食模式改变等因素,该病发病率呈上升趋势<sup>[4]</sup>。甲状腺结节表现多样,取决于结节的位置与尺寸,部分人无明显症状,仅少数出现可触摸的颈部肿块或吞咽不适等。这些症状显著影响患者生活,要求及时处理。研究指出,超过 90%的甲状腺结节为良性,通常建议无症状或不影响周围组织的患者采取观察或保守疗法,以防病情进展;而对于恶性结节,早期诊断与治疗极为关键,患者预后大多良好<sup>[5]</sup>。

病理检验虽被视为判定甲状腺结节性质的权威方法,却因其侵入性较强而备受局限,因此迫切需要开发出一种微创检测途径,要求其在精确度、特异性和灵敏度方面能够媲美现有金标准。对这一特点而言,超声引导下穿刺活检联合超声造影得到大量关注。超声造影作为一种重要的医学影像技术,在临床检查中通过注入造影剂增强血液循环可视化,以更高清晰度展现血流模式和血管结构,尤其擅长于区分肿瘤组织的血供特征,因为恶性肿瘤通常表现出更活跃和杂乱的血管生成<sup>[6]</sup>。这种方法相较于常规超声检查,在诊断精确性和特异性上有显著提升,极大增强了疾病诊断的准确性。六氟化硫作为广泛应用的造影剂,其特点是无辐射、低毒、低过敏反应,且具备理想的体内留存特性<sup>[7]</sup>。与此同时,超声引导下的穿刺活检术,作为评估组织增生、结节及肿瘤性质的重要手段,在甲状腺结节的诊断

领域内扮演着至关重要的角色,其应用广泛且价值显著。这一技术依赖于操作者的熟练程度,包括精准的穿刺技巧和合理的取样位置选择,以减少误诊风险,尤其是避免假阴性结果。超声引导下的甲状腺细针穿刺活检因其安全性高、创伤小、能直接观察并精准取材,极大地提高了标本采集的满意度及诊断甲状腺癌的准确性,降低了对周围关键结构的损伤风险<sup>[8]</sup>。本研究结果表明,术中病理切片确诊 23 例为恶性(含 25 个结节),47 例为良性(含 49 个结节)。在诊断方式上,超声引导穿刺活检识别出良性结节 52 枚、恶性 22 枚;超声造影则检出良性 46 枚、恶性 28 枚。而联合应用这两种方法的检测结果显示,良性结节 50 枚、恶性 24 枚,其灵敏度(96%)、特异性(100%)、总体准确率(98.65%)均优于单独使用超声引导穿刺活检(92%、97.96%、97.30%)或超声造影(84%、85.74%、85.14%)。特别地,联合检查的特异性、灵敏度和准确率均显著高于超声造影,但与超声引导穿刺活检相比,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。与李静,潘海洋<sup>[9]</sup>研究结论类似。

综上所述,对甲状腺结节良恶性诊断中实施超声引导下穿刺活检联合超声造影检测取得明显的效果,可显著提高诊断效能。有较高应用价值。

### 参考文献

- [1] 付颖,谭石,崔立刚,等.超声造影在甲状腺结节细针活检中的应用价值[J].肿瘤预防与治疗,2020,33(11):887-893.
- [2] 任晓燕,王娟.超声引导下细针穿刺活检联合超声造影对甲状腺微小结节的诊断价值[J].医学临床研究,2024,41(4): 610-613.
- [3] 陆启勇,赵严冬.超声多模式技术在鉴别诊断甲状腺结节良恶性中的应用价值[J].中外医疗,2019,38(21):173-175.
- [4] 刘含,曹坤,任宏义,等.探讨超声造影联合超声引导下细

- 针穿刺诊断甲状腺结节良恶性的临床应用价值[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2020,20(27):229-230.
- [5] 严梦寒,崔志英,李传印,等.ATA 超声分类联合超声引导细针穿刺活检在甲状腺结节良恶性诊断中应用价值[J].中国卫生工程学,2019,18(06):867-870.
- [6] 郑娟,张国荣,张在斌,等.多种超声方法对甲状腺肿瘤的诊断效能研究[J].影像技术,2022,34(03):8-11+27.
- [7] 甘竹芳,马旦杰,吴淑敏,等.超声引导下穿刺活检联合超声造影在甲状腺结节良恶性诊断中的价值[J].浙江创伤外科, 2023,28(04):651-653.
- [8] 孙亮亮.超声造影联合超声引导下穿刺活检在甲状腺良恶性结节鉴别诊断中的应用价值[J].影像研究与医学应用, 2023, 7(21):139-141.
- [9] 李静,潘海洋.超声引导下穿刺活检联合超声造影在甲状腺结节良恶性诊断中的价值[J].影像研究与医学应用, 2023, 7(13):194-196.

**版权声明:** ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**