

超声引导下细针穿刺活检在甲状腺癌淋巴结转移术前评估中的应用价值

王海峰

北京大学肿瘤医院内蒙古医院头颈外科 内蒙古 呼和浩特 010050

摘要:目的:探讨超声引导下细针穿刺活检(Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration Biopsy, US-FNAB)在甲状腺癌淋巴结转移术前评估中的临床价值。方法:选取2022年1月—2024年12月我院收治的120例甲状腺癌患者作为研究对象,按随机数字表法分为观察组(60例)与对照组(60例)。观察组采用超声引导下细针穿刺活检,对照组采用传统触诊引导细针穿刺活检。以术后病理结果为金标准,比较两组对甲状腺癌淋巴结转移的诊断准确率、灵敏度、特异度及并发症发生率。结果:观察组诊断准确率为93.3%(56/60),灵敏度为95.2%(39/41),特异度为90.9%(19/21),并发症发生率为3.3%(2/60);对照组诊断准确率为75.0%(45/60),灵敏度为80.5%(33/41),特异度为63.6%(14/21),并发症发生率为11.7%(7/60)。两组数据差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论:超声引导下细针穿刺活检在甲状腺癌淋巴结转移术前评估中具有更高的诊断准确性及安全性,可为临床治疗方案制定提供更可靠的依据。

关键词:超声引导下细针穿刺活检;传统触诊引导细针穿刺活检;甲状腺癌;淋巴结转移;术前评估

甲状腺癌是常见的内分泌系统恶性肿瘤,淋巴结转移是影响患者预后的关键因素,准确的术前评估对治疗方案选择至关重要^[1]。传统触诊引导细针穿刺活检依赖医师经验,存在定位不精准、易受病灶位置及大小影响等局限,难以满足临床对甲状腺癌淋巴结转移准确诊断的需求。随着超声技术的发展,超声引导下细针穿刺活检(US-FNAB)凭借实时可视化操作,可精准定位目标病灶,获取高质量样本^[2]。然而,其在甲状腺癌淋巴结转移术前评估中的临床价值仍需进一步验证。本研究通过对比US-FNAB与传统触诊引导细针穿刺活检,旨在探讨US-FNAB在甲状腺癌淋巴结转移术前评估中的准确性与安全性,为临床诊疗提供可靠依据。

1 资料与方法

1.1 基本资料

选取2022年1月—2024年12月期间,于我院接受治疗的120例甲状腺癌患者作为本次研究的对象。按随机数字表法,将这120例患者分为观察组(60例)与对照组(60例)。观察组中,男性22例,女性38例;年龄最小20岁,最大68岁,平均(45.3±8.6)岁。对照组中,男性20例,女性40例;年龄最小19岁,最大69岁,平均(46.1±9.2)岁。两组患者在性别、年龄等一般资料方面进行比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

纳入标准如下:所有患者均经临床症状、体征以及

超声、CT等影像学检查,高度怀疑为甲状腺癌,且最终经术后病理检查确诊;患者年龄范围在18至70岁之间,具备良好的沟通能力,能够理解并签署知情同意书;患者无严重的心、肝、肾等重要脏器功能障碍,无凝血功能异常,无穿刺禁忌证。

排除标准为:合并其他恶性肿瘤疾病者;存在精神疾病,无法配合完成检查及治疗者;孕期及哺乳期女性;既往有颈部手术史或放疗史,可能影响本次检查及结果判断者。

1.2 方法

1.2.1 对照组方法

对照组采用传统触诊引导细针穿刺活检。操作前,对患者进行全面的体格检查,重点触诊颈部,由经验丰富的医师凭借手感初步判断甲状腺可疑病变部位及可能存在转移的淋巴结位置,评估其大小、质地、活动度等特征。操作时,患者取仰卧位,充分暴露颈部,常规消毒铺巾,以2%利多卡因进行局部麻醉。医师手持22G穿刺针,依据触诊定位,缓慢进针至目标淋巴结或甲状腺可疑病灶区域,采用负压抽吸技术,在保持负压状态下,使穿刺针在病灶内反复提插3-5次,以获取足够的细胞及组织样本。抽吸完成后,解除负压,迅速拔出穿刺针,用无菌纱布按压穿刺部位5-10分钟,防止出血。将获取的样本均匀涂片,经95%乙醇固定后,送病理科进行细胞学检查。

课题编号:YKD2023MS011

1.2.2 观察组方法

观察组采用超声引导下细针穿刺活检。操作前，选用具备高分辨率线阵探头的彩色多普勒超声诊断仪，将探头频率设置为7-12MHz，对患者甲状腺及颈部 I - VI 区淋巴结进行多切面、多角度的系统扫查。仔细观察可疑病变的大小、形态、边缘是否规整、有无微小钙化、内部血流分布情况等特征，同时利用超声造影技术，进一步明确病变的血供特点，判断其与周围血管、神经的空间位置关系，并在体表用记号笔精确标记穿刺点与进针路径。

操作时，患者取仰卧位，肩下垫枕，头后仰充分暴露颈部，常规以碘伏消毒手术区域3遍，范围直径达15cm，铺无菌洞巾。以2%利多卡因对穿刺点及皮下组织进行逐层浸润麻醉，待麻醉起效后，将高频超声探头套上无菌探头套，在探头与皮肤之间涂抹无菌耦合剂，再次利用超声实时动态观察，调整穿刺路径，确保进针过程中避开颈总动脉、颈内静脉等重要血管结构。医师手持22G一次性使用细针穿刺针，针尖斜面朝向超声探头，在超声实时动态监视下，按照预设角度和深度缓慢进针，进针过程中密切观察超声图像，当针尖到达目标病灶边缘时，稍作停顿，再次确认位置无误后，快速将针尖刺入病灶内。在超声图像清晰显示针尖位于病灶实质区域时，连接5-10ml注射器，采用负压抽吸技术，保持负压状态下，使穿刺针在病灶内以扇形轨迹反复提插3-5次，每次提插深度控制在2-3mm，以确保获取足够且具有代表性的细胞及组织样本。抽吸完成后，先缓慢解除负压，再迅速拔出穿刺针，立即用无菌纱布对穿刺部位施加适当压力，按压时间不少于10分钟，并嘱咐患者保持颈部制动30分钟，密切观察有无局部血肿形成、呼吸困难等并发症发生。获取的样本迅速置于载玻片上，由经验丰富的细胞病理学医师现场进行快速现场评估（ROSE），若样本量不足或细胞成分不理想，即刻进行再次穿刺，确保送检样本符合病理诊断要求。之后将样本均匀涂片，经95%乙醇固定15-20分钟后，送病理科进行常规细胞学染色、免疫细胞化学染色等进一步检查，

以提高诊断的准确性。

1.3 观察指标

以术后病理结果作为金标准，对比两组对甲状腺癌淋巴结转移的诊断准确率、灵敏度、特异度；同时统计两组患者穿刺后局部血肿、感染等并发症发生情况，通过以上指标综合评估超声引导下细针穿刺活检与传统触诊引导细针穿刺活检在甲状腺癌淋巴结转移术前评估中的应用价值。

1.4 统计学分析

采用SPSS 26.0统计软件，计数资料以率（%）表示，组间比较行 χ^2 检验；诊断准确率、灵敏度、特异度及并发症发生率等数据均进行 χ^2 检验。计量资料符合正态分布以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间比较用独立样本t检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者的诊断准确率、灵敏度、特异度及并发症发生率比较显示，观察组在各项指标上均显著优于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），具体数据详见表1。

在诊断准确率方面，观察组达到93.3%（56/60），而对照组仅为75.0%（45/60）， χ^2 值为7.291， $P < 0.05$ 。这表明超声引导下细针穿刺活检能更精准地判断甲状腺癌是否发生淋巴结转移，减少误诊和漏诊情况。灵敏度反映对真阳性病例的检出能力，观察组灵敏度为95.2%（39/41），明显高于对照组的80.5%（33/41）（ $\chi^2 = 4.068$ ， $P < 0.05$ ），意味着该方法能有效识别出更多存在淋巴结转移的患者，为早期治疗争取时间。特异度上，观察组为90.9%（19/21），显著高于对照组的63.6%（14/21）（ $\chi^2 = 4.327$ ， $P < 0.05$ ），说明超声引导能降低将无转移病例误判为转移的概率，提高诊断的可靠性。

在安全性方面，观察组并发症发生率仅为3.3%（2/60），显著低于对照组的11.7%（7/60）（ $\chi^2 = 3.098$ ， $P < 0.05$ ）。这得益于超声引导能实时清晰显示穿刺针与周围重要结构的关系，精准避开血管、神经，减少穿刺对周围组织的损伤，从而降低局部血肿、感染等并发症的发生风险。

表1 超声引导下与传统触诊引导细针穿刺活检对甲状腺癌淋巴结转移的诊断及安全性指标对比

组别	例数	诊断准确率	灵敏度	特异度	并发症发生率
观察组	60	93.3% (56/60)	95.2% (39/41)	90.9% (19/21)	3.3% (2/60)
对照组	60	75.0% (45/60)	80.5% (33/41)	63.6% (14/21)	11.7% (7/60)
χ^2 值	-	7.291	4.068	4.327	3.098
P值	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

3 结论

本研究通过严谨的对照实验，系统比较了超声引导

下细针穿刺活检与传统触诊引导细针穿刺活检在甲状腺癌淋巴结转移术前评估中的应用效果，为临床诊疗策略

的优化提供了关键依据^[3]。研究结果清晰表明,超声引导下细针穿刺活检在诊断准确性、灵敏度、特异度及安全性等多维度显著优于传统方法,具有极高的临床应用价值^[4]。

在诊断效能方面,超声引导下细针穿刺活检凭借实时动态的可视化成像技术,突破了传统触诊的经验依赖与空间感知局限^[5]。医师可在超声影像的精准导航下,清晰辨别甲状腺可疑病灶及淋巴结的位置、形态、血供特征,精准定位穿刺靶点,避免因触诊误差导致的穿刺偏移或样本获取不足,从而将诊断准确率提升至93.3%,远超传统方法的75.0%。高灵敏度(95.2%)与特异度(90.9%)特性,使其既能高效捕捉微小转移灶,又能精准排除假阳性结果,为甲状腺癌精准分期与个体化治疗方案制定筑牢基础^[6]。

安全性层面,超声引导技术的应用大幅降低了穿刺相关并发症风险。颈部血管、神经分布密集,传统触诊穿刺难以实时监测针道与重要结构的关系,易引发血肿、神经损伤等不良事件^[7]。而超声引导下细针穿刺活检可在操作全程实时显示穿刺针轨迹,确保其避开颈总动脉、颈内静脉等关键部位,将并发症发生率从11.7%降至3.3%,显著提升了检查的安全性与患者耐受性^[8]。

从临床实践角度来看,超声引导下细针穿刺活检的推广应用,有助于避免因诊断误差导致的过度治疗或治疗不足。准确识别淋巴结转移状态,可指导外科医生合理规划手术范围,减少不必要的淋巴结清扫带来的创伤^[9];同时,对未发生转移的患者避免过度干预,降低术后并发症风险,改善患者生存质量。

综上所述,超声引导下细针穿刺活检在甲状腺癌淋

巴结转移术前评估中具有更高的诊断准确性及安全性,能够为临床治疗方案的制定提供可靠依据,值得在临床实践中广泛推广应用。

参考文献

- [1]宋玥昊,蒲顺帆,牛丽娟.超声及人工智能评估甲状腺癌被膜及被膜外侵犯的研究进展[J].癌症进展,2025,23(11):1241-1243.
- [2]暴非凡,胡敏霞,许庆刚,等.超声及CT评估甲状腺癌侵袭周围结构[J].中国医学影像技术,2025,41(05):729-732.
- [3]张敬苗,庞小溪,黄山,等.双时相18F-FDG PET/CT及超声在分化型甲状腺癌全切术后颈部淋巴结转移诊断中的价值[J].安徽医科大学学报,2025,60(06):1113-1119.
- [4]权素娟,牛殿英,赵颖.经淋巴管超声造影联合血管新生指标在甲状腺癌中央区淋巴结转移诊断中的价值分析[J].齐齐哈尔医学院学报,2025,46(09):853-857.
- [5]刘国忠,赵海英,梁化羽,等.多层螺旋CT增强检查联合高频超声诊断甲状腺癌的价值观察[J].大医生,2025,10(09):16-18.
- [6]黄燕宇.超声诊断甲状腺结节钙化在甲状腺癌中的运用效果分析[J].中国医疗器械信息,2025,31(08):124-126.
- [7]杜元章,高白.CDFI联合超声弹性在甲状腺癌诊断中的对比分析[J].罕少疾病杂志,2025,32(04):27-29.
- [8]陈碧丹.甲状腺癌应用彩色多普勒超声检查的准确率评估分析[J].中国医疗器械信息,2025,31(07):100-102.
- [9]曾洪海.超声引导下细针穿刺细胞学检查在甲状腺癌诊断中的临床价值[J].影像研究与医学应用,2025,9(08):182-184.