

## 微波消融术与甲状腺腺叶切除术治疗甲状腺结节的效果比较

牛 瑞

克什克腾旗人民医院 内蒙赤峰

**【摘要】目的** 探讨在甲状腺结节 (TNS) 患者采用微波消融术治疗与甲状腺腺叶切除术治疗的临床疗效。方法 选取本院 2023 年 2 月至 2025 年 2 月收治的 128 例 TNS 患者, 根据随机数字表法分组, 对照组 (甲状腺腺叶切除术治疗, 64 例), 研究组 (微波消融术治疗, 64 例)。比较两组治疗效果。结果 与术前相比, 两组术后 3d 的 FT3、FT4 水平均明显降低, 组间对比中研究组高于对照组 ( $P < 0.05$ ); 以对照组为参考, 研究组术中出血量更少、手术与住院时间更短, 并发症发生率更低 ( $P < 0.05$ )。结论 微波消融术与甲状腺腺叶切除术均能有效治疗 TNS, 但微波消融术疗法手术效果与安全性更佳。

**【关键词】** 甲状腺结节; 微波消融术; 甲状腺腺叶切除术; 甲状腺功能

**【收稿日期】** 2025 年 7 月 06 日

**【出刊日期】** 2025 年 8 月 28 日

**【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20250398

### Comparison of the effect of microwave ablation and thyroid lobectomy in the treatment of thyroid nodules

Rui Niu

Keshiketeng Banner People's Hospital, Chifeng, Inner Mongolia

**【Abstract】Objective** To explore the clinical efficacy of microwave ablation and thyroid lobectomy in patients with thyroid nodules (TNS). **Methods** A total of 128 patients with TNS admitted to our hospital from February 2023 to February 2025 were selected and divided into groups according to the random number table method. The control group (treated with thyroid lobectomy, 64 cases) and the study group (treated with microwave ablation, 64 cases). Compare the therapeutic effects of the two groups. **Results** Compared with that before the operation, the levels of FT3 and FT4 in both groups were significantly decreased 3 days after the operation. In the comparison between groups, the levels in the study group were higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). Compared to the control group, the study group had less intraoperative blood loss, shorter operation and hospitalization times, and a lower incidence of complications ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Both microwave ablation and thyroidectomy can effectively treat TNS, but the surgical effect and safety of microwave ablation therapy are better.

**【Keywords】** Thyroid nodules; Microwave ablation; Lobectomy of thyroid gland; Thyroid function

甲状腺结节 (TNS) 是临床常见的甲状腺疾病, 随着高分辨率超声技术的广泛应用, 其检出率呈逐年上升趋势。多数甲状腺结节为良性, 但部分结节可能出现体积增大压迫周围组织, 引发吞咽困难、呼吸困难等症状, 少数还存在恶变风险, 严重影响患者的生活质量和身体健康。目前, 甲状腺腺叶切除术作为传统的外科治疗手段, 能够直接切除病变组织, 在甲状腺结节治疗中应用广泛<sup>[1]</sup>。微波消融术作为一种新兴的微创治疗技术, 凭借其创伤小、恢复快等优势, 逐渐在甲状腺结节治疗领域崭露头角<sup>[2]</sup>。本研究将观察 TNS 患者的治疗过程, 比较微波消融与甲状腺腺叶切除两种术式的疗效情况,

现报道如下:

#### 1 资料与方法

##### 1.1 一般资料

筛选本院收治的 TNS 患者 128 例 (2023 年 2 月~2025 年 2 月), 根据随机数字表法分组, 各 64 例。对照组: 女 46 例, 男 18 例, 年龄区间为 25~76 岁, 平均 (48.58±11.34) 岁; 研究组: 女 45 例, 男 19 例, 年龄为 24~78 岁, 平均 (48.66±11.52) 岁。两组一般资料比较无差异 ( $P > 0.05$ )。研究已获伦理审批。

纳入标准: (1) 均确诊 TNS, 满足手术指征; (2) 患者无严重的心、肝、肾等重要脏器功能障碍, 能够耐

受手术；（3）患者知情同意研究。

排除标准：（1）经病理检查确诊为甲状腺癌；（2）合并严重凝血功能障碍，存在术中、术后大出血风险；

（3）甲状腺结节位置特殊，如贴近气管、食管、喉返神经等重要结构，无法进行微波消融术或甲状腺腺叶切除术；（4）有抑郁、焦虑、双相等精神疾病，对手术配合程度不高。

### 1.2 方法

对照组：甲状腺腺叶切除术。术前，调整患者体位为仰卧位，麻醉师完成插管全麻。手术医师在患者胸骨切迹上方约 2cm 处，做一长约 3cm 的切口，逐层切开皮肤及浅部组织，仔细分离颈前肌群，充分显露甲状腺。先游离侧面离断甲状腺中静脉，后再游离上极，继续游离甲状腺下级，分离甲状腺下血管，紧贴甲状腺结扎并切断其下动静脉。术中仔细辨认并保护喉返神经和甲状旁腺。于气管前用弯止血钳钝性分离峡部并切断，将甲状腺腺叶完整切除，创面止血。置放引流管，缝合切口，术后遵循常规治疗。

研究组：微波消融术。指导患者更换为仰卧体位，颈部垫高呈仰颈状。术者行局部麻醉，麻醉区域控制为穿刺点局部及甲状腺周边。使用氯化钠注射液在患者结节周边注射，从而构建一道液体隔离层。术前利用超声技术定位病灶位置，根据病灶点分布情况设计手术路径，做好穿刺点标记和 1mm 微小切口。术中使用微波消融治疗仪（南京长城医疗设备公司，MTI-5AT 型），根据床旁超声指导从切口处置入微波针到结节组织内，

确定是否定位准确。然后调整仪器参数，温度控制在 80℃~85℃，功率维持在 30~40W，作用时间持续在 40~45s。术后操作后利用床旁超声检查消融效果，确保结节周边区域均呈现强回声信号。术毕，使用冰袋对患者术区进行冷敷，持续干预 30min，可通过超声造影技术对结节消融情况进行再次验证，若仍残留结节则需进行补充消融治疗。

### 1.3 观察指标

（1）在术前及术后 3d 时间点采集患者 5mL 血液样本（空腹，肘部，静脉血），通过实验室检测技术检测患者的甲状腺功能，包括 FT3、FT4。（2）比较两组术中出血量、手术时间、住院时间。（3）对比两组声音嘶哑、呛咳、切口感染、瘢痕增生、术后出血的并发症情况。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS25.0 软件分析，计量资料用  $t$  检验，以  $(\bar{x} \pm s)$  表示，计数资料用  $\chi^2$  检验，以  $n(\%)$  表示， $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组甲状腺功能比较

术前两组甲状腺功能指标比较无差异 ( $P > 0.05$ )；与术前相比，两组术后 3d 的 FT3、FT4 水平均有降低，且研究组高于对照组 ( $P < 0.05$ )，见表 1。

### 2.2 两组手术相关指标比较

与对照组相比，研究组术中出血量更少、手术和住院时间更短 ( $P < 0.05$ )，见表 2。

表 1 两组 FT3、FT4 水平对比 (mmol/L,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	FT3		FT4	
		术前	术后 3d	术前	术后 3d
研究组	64	4.58±0.62	3.95±0.42 <sup>a</sup>	15.24±1.64	14.25±1.17 <sup>a</sup>
对照组	64	4.61±0.59	2.77±0.31 <sup>a</sup>	15.38±1.59	12.21±1.12 <sup>a</sup>
$t$	-	0.280	18.084	0.490	10.076
$P$	-	0.780	0.001	0.625	0.001

注：<sup>a</sup> $P < 0.05$ ，组内对比。

表 2 两组手术指标及住院时间对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	术中出血量 (mL)	手术时间 (min)	住院时间 (d)
研究组	64	6.63±1.15	32.36±4.51	3.13±0.28
对照组	64	22.19±3.67	40.28±5.59	5.34±0.67
$t$	-	32.366	8.822	24.347
$P$	-	0.001	0.001	0.001

### 2.3 两组并发症风险比较

研究组的术后并发症发生率 4.69% (0 例/64 例, 声音嘶哑 0 例、呛咳 1 例、切口感染 1 例、瘢痕增生 0 例、术后出血 1 例) 低于对照组 14.06% (8 例/64 例, 术后声音嘶哑 0 例、呛咳 2 例、切口感染 2 例、瘢痕增生 2 例、术后出血 3 例), ( $\chi^2=3.905$ ,  $P=0.048$ ) 有统计学意义。

### 3 讨论

本研究结果显示, 在 TNS 治疗中, 微波消融术和甲状腺腺叶切除术均能对患者的甲状腺功能产生影响, 术后 3d 两组患者的 FT3、FT4 水平均较术前降低, 但微波消融术组降低幅度更小。这可能是因为甲状腺腺叶切除术直接切除了部分甲状腺组织, 导致甲状腺激素合成和分泌的场所减少, 从而引起甲状腺功能下降更为明显<sup>[3]</sup>。而微波消融术主要是通过热量作用消融结节组织, 对周围正常甲状腺组织的损伤相对较小, 保留了更多正常甲状腺组织的功能, 因此术后甲状腺功能受影响程度较轻<sup>[4]</sup>。在手术相关指标方面, 微波消融术组术中出血量明显少于甲状腺腺叶切除术组, 手术用时和总住院时间也更短。甲状腺腺叶切除术需要切开皮肤及多层组织, 分离并处理甲状腺周围的血管, 手术操作相对复杂, 对组织的损伤较大, 容易导致术中出血较多, 手术时间延长<sup>[5]</sup>。同时, 较大的手术创伤使得术后恢复时间较长, 住院时间也相应增加<sup>[6]</sup>。相比之下, 微波消融术通过微小切口 (约 1mm) 将微波针置入结节内进行消融, 无需大范围切开组织, 也不会波及患者更多血管, 这种手术模式尽可能减少了手术操作对患者术区组织损伤情况, 小切口模式也减少出血量, 还有助于缩短手术时间<sup>[7]</sup>。在并发症发生情况上, 微波消融术组的术后并发症发生率更低。分析其原因, 甲状腺腺叶切除术在操作过程中, 需要分离并保护喉返神经等重要结构, 若操作不当, 容易损伤喉返神经, 导致声音嘶哑, 而手术切口较大, 也相应增加了切口感染的风险, 且愈合后可能出现瘢痕增生<sup>[8]</sup>。而微波消融术是在超声引导下进行精准操作, 对周围组织的损伤较小, 降低了损伤喉返神经等重要结构的危险; 微小的手术切口不易引发感染, 且几乎不会留下明显瘢痕<sup>[9,10]</sup>。

综上所述, 在 TNS 患者中微波消融术治疗后患者甲状腺功能提高效果、手术质量和并发症预防效果均优于甲状腺腺叶切除术。在临床实践中, 医生应根据患者的具体情况, 如结节的大小、位置、性质, 患者的年

龄、身体状况等, 综合考虑选择合适的治疗方案, 以达到最佳的治疗效果, 提高患者的生活质量。

### 参考文献

- [1] 叶谋瑶. 甲状腺微波消融术和甲状腺腺叶切除术治疗良性甲状腺结节的疗效比较[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2023, 7(06): 69-72.
- [2] 欧阳映辉, 周贤伟, 周圣助. 微波消融术与甲状腺腺叶切除术在甲状腺良性结节治疗中的临床比较[J]. 江西医药, 2022, 57(10): 1530-1532.
- [3] 孔祥乐. 甲状腺结节患者应用甲状腺腺叶切除术治疗的临床价值[J]. 中国医药指南, 2022, 20(27): 57-60.
- [4] 何涛, 李学庆, 汤承辉. 微波消融术和甲状腺腺叶切除术治疗老年甲状腺良性结节的临床疗效比较[J]. 老年医学与保健, 2022, 28(04): 814-818.
- [5] 程四梅, 王春兰. 甲状腺微波消融术和腺叶切除术治疗甲状腺结节的疗效比较[J]. 临床研究, 2022, 30(06): 19-21.
- [6] 张娜, 易茂林. 微波消融术与甲状腺腺叶切除术对 BRAFV600E 基因野生型 cN0 甲状腺微小乳头状癌临床效果对比研究[J]. 中华普通外科学文献(电子版), 2022, 16(01): 9-13.
- [7] 孙春阳, 李纪男, 王强. 微波消融术与腔镜下甲状腺切除术治疗甲状腺良性结节患者的效果比较[J]. 中国民康医学, 2021, 33(02): 130-132.
- [8] 杨镇锋, 王锦波. 超声引导下微波射频消融术与小切口甲状腺切除术治疗甲状腺结节的效果比较[J]. 心理月刊, 2020, 15(13): 191.
- [9] 蓝容官, 覃洪斌. 微波消融术与甲状腺腺叶切除术治疗甲状腺结节对手术相关参数及甲状腺功能的影响[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2024, 8(07): 40-42.
- [10] 范培培, 杨超, 王刚. 超声引导下微波消融与甲状腺腺叶切除术治疗甲状腺良性结节的效果及预后影响因素[J]. 介入放射学杂志, 2025, 34(04): 385-389.

**版权声明:** ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**