

•非血管介入 Non-vascular intervention•

超声引导下热消融治疗甲状腺良性大结节的临床应用价值

程 芳, 王立平, 徐 栋

【摘要】目的 探讨超声引导下经皮热消融治疗甲状腺良性大结节(结节最大径 ≥ 4 cm)的临床应用价值。方法 选取 2017 年 11 月至 2019 年 1 月收治的诊断良性甲状腺结节并经过治疗的患者作为研究对象。根据手术方式分为热消融组和腔镜手术组。对比两组患者手术并发症、治疗相关指标、术后生活质量评分等。结果 热消融组手术时间和术中出血量较腔镜手术组少,腔镜手术组住院费用高、住院时间长,消融组手术瘢痕更小,手术并发症发生率更低,患者术后生活质量评分更高,差异均具有统计学意义。结论 超声引导下热消融可作为治疗甲状腺良性大结节(结节最大径 ≥ 4 cm)首选方式。

【关键词】 甲状腺结节;热消融术;甲状腺腔镜手术

中图分类号:R581 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2021)-04-0364-04

Clinical application value of ultrasound-guided thermal ablation for large benign thyroid nodules

CHENG Fang, WANG Liping, XU Dong. Institute of Cancer and Basic Medicine, Chinese Academy of Sciences; Department of Ultrasound, Affiliated Cancer Hospital of the University of Chinese Academy of Sciences (Zhejiang Provincial Cancer Hospital), Hangzhou, Zhejiang Province 310022, China

Corresponding author: XU Dong, E-mail: xudong@zjcc.org.cn

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical application value of ultrasound-guided thermal ablation for large benign thyroid nodules(the maximum diameter of nodules ≥ 4 cm). **Methods** The patients with benign thyroid nodules, who were admitted to the Zhejiang Provincial Cancer Hospital of China and received treatment between November 2017 and January 2019, were enrolled in this study. According to the therapeutic scheme, the patients were divided into thermal ablation group($n=43$) and endoscopic surgery group ($n=35$). The procedure-related complications, treatment-related indexes, postoperative quality of life score, etc. were compared between the two groups. **Results** The time spent for operation and the amount of intraoperative blood loss in the thermal ablation group were less than those in the endoscopic surgery group. In the endoscopic surgery group the hospitalization cost was higher and the hospitalization stay was longer than those in the thermal ablation group. In the thermal ablation group the surgical scar was less, the incidence of operation was lower, and the postoperative quality of life score was higher. The differences in the above indexes were statistically significant between the two groups. **Conclusion** Ultrasound-guided thermal ablation can be employed as the preferred treatment for ≥ 4 cm benign thyroid nodules. (J Intervent Radiol, 2021, 30: 364-367)

【Key words】 thyroid nodule; thermal ablation; thyroid endoscopic surgery

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2021.04.011

基金项目: 国家自然科学基金(81871370)、浙江省自然科学基金(LSD19H180001)、浙江省医药卫生科技计划面上项目(2019KY338)

作者单位: 310022 杭州 中国科学院大学附属肿瘤医院(浙江省肿瘤医院)超声医学科;中国科学院基础医学与肿瘤研究所

通信作者: 徐 栋 E-mail: xudong@zjcc.org.cn

近年,甲状腺结节的发病率逐年升高,且女性患病率高于男性,其中良性肿瘤占 85%~95%^[1-2]。甲状腺良性结节,尤其是大结节,往往易出现压迫症状、影响美观、导致患者心理障碍等,常需治疗。近年来,随着患者对美容有较高要求,超声引导下经皮热消融术和腔镜手术治疗甲状腺良性结节日渐兴起。本文对比分析 2017 年 11 月至 2019 年 1 月行超声引导下经皮热消融治疗和腔镜手术的甲状腺大结节(最大径 ≥ 4 cm),以探讨热消融在治疗甲状腺良性大结节中的临床价值。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 临床资料 选取 2017 年 11 月至 2019 年 1 月中国科学院大学附属肿瘤医院(浙江省肿瘤医院)收治的 78 例诊断为良性甲状腺结节并接受治疗者作为研究对象。根据手术方式分为两组,其中热消融组(包括 MWA 和 RFA)43 例,腔镜手术组 35 例。热消融组女 38 例,男 5 例;年龄 36~78 岁,平均(57 \pm 12)岁;患者最大结节的最大径为 6.8 cm,结节最大径平均 4.7 cm。腔镜组女 30 例,男 5 例;年龄 35~70 岁,平均(53 \pm 10)岁,患者中最大结节的最大径为 6.6 cm,结节最大径平均 4.3 cm。两组患者的一般资料均差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。纳入标准:①术前超声检查发现甲状腺结节,且提示良性;②结节最大直径 ≥ 4 cm;③患者有压迫或异物感等临床症状、影响美观,患者主观要求行消融或腔镜手术;④术前细针穿刺,细胞学病理 FNA-Bethesda 报告系统为 II 类,或者术前组织学活检为良性,或术中快速病理诊断甲状腺良性结节。排除标准:①既往有放射治疗史或颈部手术史;②术前实验室检查提示有桥本甲状腺炎,避免影响甲状腺功能结果;③结节大部分位于胸骨后方者或巨大胸骨后甲状腺肿,或结节最大径 >7 cm;④术后病理为恶性者。

1.1.2 仪器设备 采用 GE 公司的 Logiq E9 超声诊断仪,且要求具备超声造影功能。微波治疗仪使用的是南京康友公司的 KY-2000,工作频率为 2 450 MHz,辐射尖端长度 3 mm,外径 16 G 的消融针,针杆长为 10 cm,微波功率选择 25~40 W。射频治疗仪是韩国 STARmed 公司的 VRS01,使用 18 G 甲状腺消融专用射频针,针杆长度 7 cm,射频针消融裸区长为 1.0 cm,射频功率 30~50 W。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 详细询问患者病史,并进行相关

的体格检查。术前查血常规、生化、血型、凝血功能、降钙素、甲状腺功能以及甲状腺相关抗体、心电图、胸部 X 线片、甲状腺超声检查、颈部增强 CT、喉镜等。术前签署知情同意书。消融组患者术前、术后均禁食 4 h 以上;腔镜组患者术前禁食 6 h、禁饮 2 h,术后 12 h 流质饮食^[3]。

1.2.2 手术方法 热消融组患者仰卧位,充分暴露颈部,对甲状腺病变进行超声检查,明确病变范围和部位。本组患者均采用局部麻醉方式,麻醉药物为 1%利多卡因。在消融侧腺体外包膜与周围重要结构间注射 0.9% NaCl 溶液形成安全隔离带。随后在超声实时引导下,消融针刺入结节中,多点消融,至整个结节消融。“移动消融法”(moving-shot technique)消融甲状腺实性大结节^[4]。对于以囊性为主的大结节可采用“搅拌消融法”(stirring technique)^[5]。消融后行超声造影检查确认结节消融完全。术后监测心率、呼吸、血压和血氧饱和度等生命体征。

腔镜组患者取头后仰仰卧位,行气管插管后全身麻醉,取仰卧位,右上肢外展位,沿作右侧腋窝皱褶处做 4 cm 切口,胸大肌表面分离皮瓣,至右侧锁骨上缘,切口下方做约 0.5 cm 切口插入 5 mm 曲罗卡,用空间维持体系建立手术空间,切口分别插入分离钳、腔镜和超声刀,沿胸大肌表面分离皮瓣达锁骨水平暴露胸锁乳突肌锁骨头及胸骨头,腋窝腔镜专用拉钩建腔,从胸锁乳突肌肌间进入,游离颈前肌,暴露甲状腺,标本切除送检,避免损伤周围血管神经。术后放置引流管。

1.2.3 观察指标 比较两组术后住院时间、住院费用、术中出血量、手术时间、手术瘢痕、术后疼痛评分(NRS 评分)等治疗相关指标,手术并发症发生率(包括声音嘶哑、吞咽困难、术后大出血以及术后积液、感染等),以及手术前后甲状腺激素变化、术后生活质量评分等指标。生活质量依据健康调查简表(SF-36)进行评分,包括生理综合得分以及精神综合得分两部分,总分 100 分,得分越高表示生活质量越高。

1.3 统计方法

SPSS 20.0 统计软件进行数据分析,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,计数资料比较用 χ^2 检验,组间比较使用 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗相关情况

热消融组和腔镜手术组均顺利进行,消融组中

无转外科手术病例。热消融组患者手术时间和术中出血量较腔镜手术组少,腔镜手术组住院费用高、住院时间长,消融组手术瘢痕更小,以上差异均有统计学意义。术后疼痛评分由主管护士根据 NRS 评分进行打分,取最高分进行比较,消融组患者术后

疼痛评分较腔镜组明显低,差异具有统计学意义。见表 1。

2.2 术后并发症发生情况

两组患者多诉颈部肿胀感,考虑为一般术后不良反应,不作比较。两组患者均未发生术后大出血

表 1 消融组和腔镜手术组治疗相关情况比较

组别	手术时间/min	术中出血量/mL	住院费用/元	术后住院时间/d	手术瘢痕/cm	术后疼痛评分/分
消融组(n=43)	65±12	4±2	15 025±2 314	1.5±1.0	0.12±0.04	1.47±0.66
腔镜组(n=35)	125±38	12±3	23 594±3 580	4.6±0.9	2.27±0.40	2.49±0.73
t 值	-10.095	-14.975	-6.125	-13.950	-34.311	-6.387
P 值	<0.000 1	<0.000 1	<0.000 1	<0.000 1	<0.000 1	<0.000 1

情况,均无损伤气管及食管等邻近脏器。消融组患者 1 例术后 1 周出现声音嘶哑合并吞咽困难,并于 1 个月后好转,经对症处理后基本恢复。腔镜手术组术后无一例发生声音嘶哑和吞咽困难。两组各有 2 例患者术后 3 d 体温升高,实验室检查提示白细胞升高,中性粒细胞升高以及 C 反应蛋白升高,予抗生素治疗后好转。消融组发生并发症的概率(9.3%)与腔镜组(5.7%)相比差异无统计学意义($\chi^2=0.027$, $P>0.05$)。见表 2。

表 2 消融组和腔镜组术后并发症情况比较 n (%)

组别	术后并发症			总发生率
	声音嘶哑	吞咽困难	术后感染	
消融组(n=43)	1(2.3)	1(2.3)	2(4.6)	4(9.3)
腔镜组(n=35)	0(0.0)	0(0.0)	2(5.7)	2(5.7)
χ^2 值	0.027	0.027	0.926	0.027
P 值	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

2.3 手术前后甲状腺功能变化

手术前后两组患者甲状腺功能差异无统计学意义。详见表 3。

表 3 消融组和腔镜组患者手术前后甲状腺功能比较

组别	TT3($\mu\text{g/L}$)		TT4($\mu\text{g/L}$)		TSH(mU/L)	
	消融组 (n=43)	射频组 (n=35)	消融组 (n=43)	射频组 (n=35)	消融组 (n=43)	射频组 (n=35)
治疗前	1.03±0.14	1.10±0.15	78±11	82±17	1.4±0.6	1.3±0.7
治疗后	1.05±0.20	1.12±0.17	84±12	83±11	1.2±0.5	1.5±0.5
t 值	-1.173	-0.88	-0.65	0.41	1.426	0.153
P 值	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

TT3 为总三碘甲状腺原氨酸;TT4 为总甲状腺素;TSH 为促甲状腺素

2.4 两组患者术后生活质量比较

热消融组患者术后生活质量评分较腔镜手术组高,差异具有统计学意义。见表 4。

2.5 热消融组消融效果

对热消融组患者进行术后随访发现,结节体积呈进行性缩小,术后 12 个月后肿块体积缩小率(VRR)是 0.743 ± 0.035 。其中有 1 例患者于消融后 6

表 4 消融组和腔镜组术后生活质量评分

组别	生活质量评分		总评分
	生理综合得分	精神综合得分	
消融组(n=43)	48.59±0.27	48.37±0.16	96.96±0.43
腔镜组(n=35)	40.23±0.15	40.64±0.37	80.87±0.52
t 值	10.538	9.248	11.528
P 值	0.001	0.002	<0.000 1

个月行外科手术,该患者甲状腺结节偏大,消融术前已有明显颈部压迫症状,消融后自觉效果欠佳,后行外科手术治疗。

3 讨论

近年来,甲状腺结节的发生率和检出率逐渐上升,且大部分为良性。对于需要治疗的甲状腺良性结节,常规选用外科手术治疗。随着医学技术的发展,患者对美观的要求增高,腔镜手术和超声引导下消融术的应用逐渐增多。腔镜手术属于微创手术,一般选择从乳晕上方入路,颈部虽然看不到术口,实际操作孔道较长,胸部皮下组织创伤较大^[6]。超声引导下经皮消融术直接选择颈部进针,操作路径短,组织创伤小,且创口小,不影响美观。操作过程中超声诊断仪实时监测引导,可以避免损伤血管、神经等组织,从而减少术后并发症的发生率。此外,腔镜手术时需对患者进行气管插管全身麻醉,而消融术只需局部浸润麻醉,对呼吸系统和循环系统的影响大大降低,麻醉意外的发生率也下降很多。因此,治疗甲状腺良性结节时,超声引导下经皮热消融术比腔镜手术操作更简便、安全性更高。但是,热消融在甲状腺良性大结节中的疗效和安全性目前见解不一。本文对比分析超声引导下经皮热消融术和腔镜手术治疗甲状腺良性大结节(≥ 4 cm),得出以下结论:消融组患者住院时间短,住院费用少,手术瘢痕小,手术时间短,术中出血量少,术后疼痛评分低,以上差异均具有统计学意义;腔镜组

患者需要全身麻醉,对呼吸和循环系统影响较大,所以患者住院时间长,住院费用增加。腔镜手术时外科医生的经验也会对手术时间有较大影响,而消融手术时间则相对受影响小。腔镜手术术中出血量多可能是由于手术创口较消融手术大,而且经皮消融术是超声实时引导,可以避免损伤血管。消融手术后患者疼痛与消融范围、温度相关,和消融时隔离液的注入也有关。有研究^[7-8]发现,MWA 和 RFA 对甲状腺功能均没有影响,本研究中消融组和腔镜组患者手术前后甲状腺激素水平变化差异无统计学意义,说明两种手术方式对甲状腺功能的影响都不大;在术后并发症方面,消融组患者出现声音嘶哑和吞咽困难较腔镜组少,差异具有统计学意义。两组患者均未出现术后大出血和颈部感染的情况。

本研究消融组患者术后随访数据表示,术后结节体积进行性缩小,手术后 6 个月 VRR 达 0.743 ± 0.035 ,有研究显示消融术后第 1、3、6、12 个月随访时,结节缩小率中位数分别是 22.2%、51.3%、68.2%、88.8%^[9],虽然不是所有患者的结节最后都完全吸收,但最终已不影响患者的生活质量,而且结节已经灭活,复发和癌变的概率小。颜璟等^[10]发现甲状腺消融术后患者残留结节超声造影检查无对比剂进入,穿刺病理为纤维组织伴玻璃样变性,说明原有甲状腺结节已变成无活性的瘢痕组织,达到了与外科手术相似的效果。对于消融难度比较大的结节,还可使用“液体隔离带法”、“半消融杠杆撬离法”等,或“不完全消融法”进行分次消融^[11-13]。目前指南指出,对于结节大部分位于胸骨后方者或巨大胸骨后甲状腺肿,且无法耐受手术或麻醉的,可考虑行姑息性治疗或分次消融^[14]。

综上所述,热消融和腔镜手术治疗直径大于 4 cm 的甲状腺良性结节均相对安全,且对甲状腺功能影响较小。相对于腔镜手术,消融治疗患者住院时间缩短,住院费用降低,创伤更小,术后并发症减少,因此,超声引导下经皮热消融术可作为甲状腺良性大结节治疗的首选方式。但仍需随访更多病例,以及更长时间的多中心研究进一步评估热消融的治疗效果及术后结节复发情况。

[参考文献]

- [1] Chen Z, Xu W, Huang Y, et al. Associations of noniodized salt and thyroid nodule among the Chinese population: a large cross-sectional study[J]. Am J Clin Nutr, 2013, 98: 684-692.
- [2] Kikuchi S, Takeshita T, Shibata H, et al. New evidence about thyroid cancer prevalence: prevalence of thyroid cancer in younger and middle-aged Japanese population[J]. Endocr J, 2013, 60: 501-506.
- [3] 中华医学会外科学分会,中华医学会麻醉学分会.加速康复外科中国专家共识暨路径管理指南(2018)[J].中华麻醉学杂志, 2018, 38:8-13.
- [4] Jeong WK, Baek JH, Rhim H, et al. Radiofrequency ablation of benign thyroid nodules: safety and imaging follow-up in 236 patients[J]. Eur Radiol, 2008, 18: 1244-1250.
- [5] 王立平,李明奎,徐栋,等.超声引导下经皮热消融治疗囊性为主混合性甲状腺结节[J].中华医学超声杂志(电子版), 2020, 17:17-21.
- [6] 章建全.甲状腺结节微创治疗新理念[J].现代实用医学, 2015, 27:279-282.
- [7] 刘玉辉,孙均,王松涛,等.老年人甲状腺结节手术切除和微波消融临床疗效和安全性对比分析[J].介入放射学杂志, 2016, 25:44-47.
- [8] 张燕,章美武,范晓翔.超声引导下射频消融治疗甲状腺良性结节 27 例[J].介入放射学杂志, 2016, 25:136-140.
- [9] 王龙琦,陈坚,刘绪舜.微波消融术与传统开放手术在良性甲状腺结节治疗中对机体创伤影响的比较[J].中国微创外科杂志, 2016, 16:236-240.
- [10] 颜璟,吴艳军,杨映弘,等.微波消融与开放手术治疗甲状腺良性结节的比较[J].中华普外科手术学杂志(电子版), 2017, 11:525-527.
- [11] Yue W, Wang S, Wang B, et al. Ultrasound guided percutaneous microwave ablation of benign thyroid nodules: safety and imaging follow-up in 222 patients[J]. Eur J Radiol, 2013, 82: E11-E16.
- [12] 奚淑芳,徐栋,王群江,等.甲状腺肿瘤微波消融 33 例临床分析[J].肿瘤学杂志, 2013, 19:897-899.
- [13] Shah DR, Green S, Elliot A, et al. Current oncologic applications of radiofrequency ablation therapies[J]. World J Gastrointest Oncol, 2013, 5: 71-80.
- [14] 葛明华,徐栋,滕皋军,等.甲状腺良性结节,微小癌及颈部转移性淋巴结热消融治疗专家共识(2018 版)[J].中国肿瘤, 2018, 27:769-773.

(收稿日期:2020-10-08)

(本文编辑:俞瑞纲)