

·非血管介入 Non-vascular intervention·

超声引导下甲状腺囊实性结节热消融术的方法及疗效

潘蔚芸, 赵博文, 徐 栋

【摘要】 目的 研究经超声引导下甲状腺囊实性结节热消融术的疗效。**方法** 选取 2017 年 4 月至 2018 年 6 月在浙江省肿瘤医院就诊甲状腺结节患者 65 例, 对共 70 枚囊性部分占 40%~80% 的甲状腺囊实混合性结节行超声引导下微波消融(MWA)或射频消融(RFA)术治疗。术后统计患者结节大小变化, 计算手术前后结节体积, 得出结节的体积缩小率。**结果** 患者热消融术后, 结节的体积较消融术前呈进行性缩小, 70 枚囊实性结节术后第 3、6、12、18 和 24 个月的平均体积分别是 $(5.13 \pm 4.46) \text{ cm}^3$ 、 $(3.08 \pm 2.67) \text{ cm}^3$ 、 $(2.05 \pm 1.84) \text{ cm}^3$ 、 $(1.40 \pm 1.32) \text{ cm}^3$ 、 $(1.16 \pm 1.09) \text{ cm}^3$, 与术前比较 $P < 0.001$ 。术后第 3、6、12、18 和 24 个月的体积缩小率(VRR)分别为 $(0.63 \pm 0.22)\%$ 、 $(0.77 \pm 0.15)\%$ 、 $(0.84 \pm 0.11)\%$ 、 $(0.89 \pm 0.09)\%$ 、 $(0.91 \pm 0.07)\%$, 体积缩小明显, $P < 0.001$ 。**结论** 超声引导下甲状腺囊实性结节热消融术安全且有效。

【关键词】 甲状腺囊实性结节; 超声介入; 消融技术

中图分类号: R581 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2021)-04-0361-03

The technique and effect of ultrasound-guided thermal ablation for cystic-solid mixed thyroid nodules

PAN Weiyun, ZHAO Bowen, XU Dong. Department of Ultrasound, Affiliated Run Run Shaw Hospital, School of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang Province 310016, China

Corresponding author: ZHAO Bowen, E-mail: zbwjcp@zju.edu.cn

【Abstract】 Objective To discuss the therapeutic effect of ultrasound-guided thermal ablation for cystic-solid mixed thyroid nodules. **Methods** A total of 65 patients with thyroid nodules, who were admitted to the Zhejiang Provincial Tumor Hospital of China between April 2017 and June 2018, were enrolled in this study. A total of 70 cystic-solid mixed thyroid nodules, in which the cystic component accounted for 40%-80% of the whole lesion volume, were treated with ultrasound-guided microwave ablation(MWA) or radiofrequency ablation(RFA). The postoperative changes in the size and volume of the nodule were recorded, and the volume reduction rate of nodule was calculated by using the designed formula. **Results** After thermal ablation, the nodule's volume showed a progressive reduction. The postoperative 3-, 6-, 12-, 18- and 24-month mean volumes of the 70 cystic-solid mixed thyroid nodules were $(5.13 \pm 4.46) \text{ cm}^3$, $(3.08 \pm 2.67) \text{ cm}^3$, $(2.05 \pm 1.84) \text{ cm}^3$, $(1.40 \pm 1.32) \text{ cm}^3$ and $(1.16 \pm 1.09) \text{ cm}^3$ respectively, which were significantly smaller than preoperative $(17.81 \pm 13.02) \text{ cm}^3$ ($P < 0.001$). The postoperative 3-, 6-, 12-, 18- and 24-month mean volume reduction rates were $(63 \pm 22)\%$, $(77 \pm 15)\%$, $(84 \pm 11)\%$, $(89 \pm 9)\%$ and $(91 \pm 7)\%$ respectively, the postoperative nodule volume was remarkably decreased when compared with the preoperative volume ($P < 0.001$). **Conclusion** For the treatment of cystic-solid mixed thyroid nodules, ultrasound-guided thermal ablation is clinically safe and effective. (J Intervent Radiol, 2021, 30: 361-363)

【Key words】 cystic-solid mixed thyroid nodule; ultrasound intervention; ablation technique

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2021.04.010

基金项目: 国家自然科学基金(82071946)、浙江省自然科学基金重大项目(LSD19H180001)、浙江省自然科学基金面上项目(LY20H18001)、浙江省医药卫生科技计划平台项目(2017ZD009)

作者单位: 310016 杭州 浙江大学医学院附属邵逸夫医院超声科(潘蔚芸, 现在中国科学院大学附属肿瘤医院超声医学科)

通信作者: 赵博文 E-mail: zbwjcp@zju.edu.cn

近年来,甲状腺作为常规体检项目,其结节的检出率明显提高,为临床常见病,尤其好发于女性。其中囊实性结节属于较常见类型,其恶性率约为 5%^[1]。在热消融技术应用于临床前,普遍认为甲状腺结节的治疗方式是进行外科手术,但在热消融技术出现后,其以创伤小、甲状腺功能损伤较少、恢复期短、美观性强、可重复性高等优势逐步推广应用于临床。热消融术可能成为甲状腺结节治疗领域的新趋势和新热点。本研究对 70 枚甲状腺囊实性结节行热消融术,并且对术后随访结果进行研究,探讨经超声引导下热消融术在甲状腺囊实性结节中的疗效及可行性。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 临床资料 选取 2017 年 4 月至 2018 年 6 月收治的 65 例患者,甲状腺囊实性结节(囊性部分为 40%~80%)共 70 枚,予行超声引导下热消融术治疗,其中男 29 例,女 36 例,年龄 21~51 岁,平均(35.8±7.5)岁。70 枚以囊性为主的甲状腺混合回声结节其中 56 枚结节行射频消融(RFA)术,14 枚结节行微波消融(MWA)术。

1.1.2 选择标准 患者或家属对本研究知情,消融术前已签署知情同意书;所有结节的超声提示分类均为 ACR TI-RADS 分类 3 类;所有结节均通过细针穿刺活检(FNAC)^[2]提示良性;术前常规检查均无明显异常;所有患者甲状腺均未行外科治疗。排除标准为经喉镜检查对侧声带异常者;凝血功能异常者;严重心肺疾病;常规甲状腺超声检查提示恶性可能。

1.2 方法

采用 GE 公司的超声诊断仪,型号为 LogiqE9,选用频率为 6~16 MHz 的高频探头。RFA 使用 18 G 的甲状腺 RFA 专用针,功率 30~60 W。微波治疗仪选用工作频率为 2 450 MHz,辐射尖端长度为 3 mm,微波功率为 25~40 W。常规消毒铺巾,首先用注射器抽取甲状腺囊性部分的 2/3,部分囊性部分呈胶冻状,难以抽取,可选用 0.9%氯化钠溶液进行冲洗置换后抽取。其后在甲状腺周围重要结构间采用 0.9%氯化钠溶液注入形成隔离带。部分结节囊性部分较多,实性部分较少,消融针难以固定,难以施行“移动消融术”,需运用“搅拌消融法”(stirring technique)^[3],在结节中央插入消融针,在启动时于此类结节中搅动消融针,使抽取后的残留液受热、

沸腾,利用受热液体的流动从而使热量扩散,从而完成对结节的热消融。

消融完成后需局部按压、留观 1~2 h 并记录所有患者的耐受及异常情况。65 例患者术后随访,完成第 3、6、12、18 和 24 个月复诊时的结节大小的数据采集;根据测量结果计算结节体积,选用椭圆体体积计算公式: $V=4\pi abc/3$,a、b、c 分别代表长径、横径、垂直径的一半。根据数据结果计算结节的体积缩小率(volume reduction ratio,VRR)^[4]。VRR 计算公式为 $(V_{术前}-V_{术后})/V_{术前}$ 。

1.3 统计学处理

对本次研究中的数据选用 SPSS19.0 统计软件进行处理。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示。而消融术后随访数据采用方差分析进行比较(选用 LSD-*t* 检验方法进行两两对比),以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 消融术后并发症发生情况

65 例患者共 70 枚结节行热消融术,其中 2 例于消融术后发生一过性颈部肿痛,查实验室指标无明显感染指征,予以对症处理后恢复正常;1 例有声嘶、发音困难症状,术后 3 d 行喉镜检查确诊喉返神经损伤,予以甲钴胺药物治疗后 1 个月后恢复正常。其余 62 例患者在热消融术中及术后均无异常。

2.2 消融术后随访结果

根据随访结果统计,行消融术后的结节体积明显缩小,70 枚囊实性结节术后第 3、6、12、18 和 24 个月的平均体积分别是 (5.13 ± 4.46) cm³、 (3.08 ± 2.67) cm³、 (2.05 ± 1.84) cm³、 (1.40 ± 1.32) cm³、 (1.16 ± 1.09) cm³,与术前比较差异均有显著统计学意义($P<0.001$)。术后第 3、6、12、18 和 24 个月的 VRR 分别为 $(0.63\pm 0.22)\%$ 、 $(0.77\pm 0.15)\%$ 、 $(0.84\pm 0.11)\%$ 、 $(0.89\pm 0.09)\%$ 、 $(0.91\pm 0.07)\%$,体积缩小明显,与术前比较差异均有显著统计学意义($P<0.001$)。

3 讨论

甲状腺较大的囊实性结节以往常见的治疗方法是行手术切除,但由于手术治疗创伤较大、恢复较慢、颈部疤痕明显等原因,不能满足患者需求。近年来随着微创技术的不断发展与更新,已经逐步成为甲状腺结节治疗领域的新趋势^[5]。

热消融主要包括 RFA、MWA 和激光消融(laser

ablation, LAT)等^[6]。热消融中的 RFA 是治疗肿瘤的最常用方法^[7]。经过机体将坏死组织慢慢吸收,使得局部病灶灭活坏死,从而达到治疗目的。2006 年, Lee 等^[8]率先使用 RFA 治疗甲状腺良性结节,共 35 例,其中只有 1 例出现声带麻痹,34 例无明显并发症。通过术后随访,结节体积明显减小。因 RFA 的功率及范围较大,较长应用于大体积或大器官的肿瘤治疗,然而对于小器官或体积较小的肿瘤,如操作不当,将对患者造成极大的伤害。MWA 的原理则是利用微波辐射电极产生微波能量导入靶组织内,在电极周围形成强大的电磁波辐射场,发射电磁波,利用产生的微波能量被周围组织吸收而达到治疗目的^[9]。

2018 版甲状腺良性结节热消融治疗的专家共识提出“移动消融技术”适合应用于大体积的良性病灶的消融,而“固定消融技术”则适合应用于小体积病灶或恶性病灶的消融^[10]。本研究中的甲状腺结节以囊性为主,在进行消融时,结节局部的囊性部分无法固定消融针,故而推荐使用“搅拌消融技术”。“搅拌消融技术”充分利用结节内囊性部分,利用消融针产生的热量及消融针的充分搅拌,致使热量扩散从而完成对结节的消融治疗。有效解决了以囊性为主的甲状腺结节内缺乏实性部分固定消融针的问题。

本研究随访 VRR 效果明显,术后 24 个月随访,VRR 高达 0.91 ± 0.07 ,说明甲状腺囊实混合性结节利用热消融术治疗取得了良好的效果。当然,伴随着甲状腺热消融在甲状腺结节治疗中的普及,同时需规范和防范过度消融的情况^[11]。

[参 考 文 献]

- [1] Rastogi A, Bhadada SK, Bhansali A. Nodular goiter with multiple cystic and solid swellings[J]. Indian J Endocrinol Metab, 2012, 16: 651-653.
- [2] 阳建军,徐华军,陈文显,等. 能量多普勒半定量分级在甲状腺结节细针穿刺中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27:534-538.
- [3] 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.
- [4] Lee GM, You JY, Kim HY, et al. Successful radiofrequency ablation strategies for benign thyroid nodules[J]. Endocrine, 2019, 64: 316-321.
- [5] Radzina M, Cantisani V, Rauda M, et al. Update on the role of ultrasound guided radiofrequency ablation for thyroid nodule treatment[J]. Int J Surg, 2017, 41(Suppl 1): S82-S93.
- [6] Hu K, Wu J, Dong Y, et al. Comparison between ultrasound-guided percutaneous radiofrequency and microwave ablation in benign thyroid nodules[J]. J Cancer Res Ther, 2019, 15: 1535-1540.
- [7] 田海英,徐 栋. 超声引导下热消融治疗甲状腺结节的研究进展[J]. 肿瘤学杂志, 2016, 22:6-11.
- [8] Lee JH, Kim YS, Lee D, et al. Radiofrequency ablation(RFA) of benign thyroid nodules in patients with incompletely resolved clinical problems after ethanol ablation(EA)[J]. World J Surg, 2010, 34: 1488-1493.
- [9] 徐庆玲,于守君,张永林,等. 微波消融治疗结节性甲状腺肿对甲状腺功能影响的临床观察[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26: 535-538.
- [10] Liang P, Dong BX, Yang Y, et al. Prognostic factors for percutaneous microwave coagulation therapy of hepatic metastases[J]. Am J Roentgenol, 2003, 181:1319-1325.
- [11] 朱乔丹,王立平,徐 栋. 对《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)》的解读[J]. 中国医学超声杂志(电子版), 2020, 17: 251-254.

(收稿日期:2020-11-07)

(本文编辑:俞瑞纲)