

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202101001

· 专家论坛 ·

甲状腺微小乳头状癌规范化诊疗的进展与争议

房居高¹, 杨帆²

(1. 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科, 北京 100730; 2. 首都医科大学附属北京安贞医院耳鼻咽喉头颈外科, 北京 100029)



专家简介 房居高, 博士, 教授, 主任医师。首都医科大学附属北京同仁医院头颈外科主任, 甲状腺中心主任, 博士研究生导师, 博士后合作导师, 享受国务院政府特殊津贴专家, 中国医疗保健国际交流促进会甲状腺疾病防治分会秘书长原主任委员, 中华预防医学会甲状腺疾病防治分会副主任委员, 中国抗癌协会头颈肿瘤专业委员会副主任委员, 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科分会头颈组副组长, 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志头颈编委组副组长, 《World Journal of Otolaryngology Head and Neck Surgery》编委。擅长甲状腺癌、咽喉癌、鼻腔鼻窦癌手术。发表论文200余篇, 其中SCI论文40余篇。主编副主编著作9部, 获省部级科学奖励4项。

摘要: 国内外针对发病率持续增加的甲状腺微小乳头状癌(PTMC)制定了多个指南与专家共识, 内容涵盖PTMC的诊断、治疗等多方面。然而由于PTMC相对惰性的肿瘤生物学特性和良好的预后, 其疾病管理策略的选择相对多样, 围绕该疾病的规范化诊疗, 特别是治疗的争议也与日俱增。本文就PTMC规范化诊疗的进展和争议作一述评。

关键词: 头颈肿瘤; 甲状腺微小乳头状癌; 诊断; 治疗; 争议

中图分类号: R739.91

Progress and controversy on the standardized diagnosis and treatment of papillary thyroid microcarcinoma

FANG Jugao¹, YANG Fan²

(1. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100730, China; 2. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University, Beijing 100029, China)

Abstract: Various guidelines and consensus statements regarding the diagnosis and treatment of papillary thyroid microcarcinoma (PTMC) with continued increasing incidence have been published. Due to the relatively indolent tumor behaviors and favorable prognosis, the management strategies of PTMC are varied. Controversies also arise regarding the standardized diagnosis and treatment, especially the latter. This review aims to discuss the progress and controversies about the management of PTMC.

Keywords: Head and neck tumor; Papillary thyroid microcarcinoma; Diagnosis; Treatment; Controversy

1 概述

近年来, 伴随着甲状腺超声检查的发展和细针

穿刺活检技术的推广, 全球甲状腺癌的发病率呈现出明显上升趋势^[1]。在这些病例中, 甲状腺微小乳头状癌(papillary thyroid microcarcinoma, PTMC)占据了大多数^[2]。世界卫生组织定义直径不大于

基金项目: 首都卫生发展科研专项自主创新项目(2018-2-2054); 吴阶平基金(320.6750.18229); 北京市自然科学基金及教委联合重点项目(KZ201910025034); 北京市医院管理局登峰计划(DFL20180202)。

第一作者简介: 房居高, 男, 博士, 教授。Email: fangjugao@163.com

1 cm的甲状腺乳头状癌为PTMC^[3]。由于大多数PTMC生物学行为温和,患者预后相对良好,目前国内专家学者针对PTMC的诊疗提出了不同的见解,形成了不同的共识与指南,也由此带来了PTMC诊疗策略的争议。本文对当前国内外PTMC的规范化诊疗的现状与争议作一述评。

2 诊断与治疗现状

2.1 PTMC的诊断

超声检查是目前公认的初步筛查手段,具有其他检查手段无法比拟的方便快捷、准确性高、无创、价低的优势。对于怀疑存在恶性甲状腺结节,特别是经过细针穿刺活检确诊或可疑的PTMC,指南推荐常规进行甲状腺及颈部中央区、颈侧区淋巴结的超声检查,以同时评估甲状腺病灶本身情况并检查有无可疑的转移淋巴结^[4]。对于恶性结节的超声评估,目前被推荐最多的是甲状腺影像报告和数据分析系统(thyroid imaging-reporting and data system, TI-RADS)分级,并建议根据分级结果确定进一步的治疗措施。对于淋巴结的评估同样推荐使用超声检查。其他针对PTMC的超声诊断技术如弹性评分、超声造影等,相关研究目前开展比较广泛,但是并不作为指南推荐的常规检查手段,仅用于甲状腺结节良恶性的辅助诊断^[5-6]。规范的甲状腺报告应该包含腺体大小,描述结节大小、位置、特征、与腺体被膜及周围组织的关系,还要包括甲状腺淋巴引流区的淋巴结情况,特别是中央区淋巴结的阳性与阴性的描述;单一的TI-RADS分级尚不能满足临床对于PTMC的诊断评估的需求,相关学术组织应该加强研究开发对应甲状腺结节的超声报告模式,进行全国范围的诊断标准化培训,并验证其临床应用价值,为临床诊治提供更多更有用的信息。

超声引导下细针穿刺活检(fine needle aspiration, FNA)是甲状腺癌术前诊断的金标准。对于PTMC, FNA的应用指征在不同的指南有所差异,我国2016年发布的PTMC诊断与治疗中国专家共识及2009版美国甲状腺协会(American thyroid association, ATA)成人甲状腺结节与分化型甲状腺癌诊疗指南ATA指南(以下简称“ATA指南”)将FNA适用的甲状腺结节穿刺直径规定为 $>0.5\text{ cm}$ ^[7-8]。但近年来多个指南仅推荐对直径 $\geq 1\text{ cm}$ 的甲状腺结节进行FNA检查,而对于 $<1\text{ cm}$ 的甲状腺结节,除非患者存在青少年时期头颈部放射接触史、家族甲状腺癌史或超声检查高度怀疑恶性结节和淋巴结

转移,否则并不推荐常规行FNA检查^[4,9]。现阶段研究发现对于甲状腺结节的FNA病理学检查只能对部分的标本直接作出可疑恶性或恶性诊断,其余标本则多为良性或无法明确诊断性质。对于穿刺结果为Bethesda I、III、IV级的标本,一般推荐再次行FNA检查,其中III、IV级标本可同时应用分子诊断技术帮助明确诊断^[10-11]。

近年来发展的分子检测技术在甲状腺癌辅助诊断和治疗指导方面发挥着重要作用,临床常用的分子检测包括Afirma GSC、ThyGenX + ThyraMir和Thyroseq 3.0等^[12-14]。目前我国以及欧美的甲状腺癌诊疗指南推荐纳入分子诊断技术作为辅助诊断手段,但国内尚缺乏成熟的商用检测试剂产品。研究开发诊断性基因组或PTMC侵袭性判断生物标志物,术前筛选出PTMC的高危病理亚型,并进行大规模临床验证,对于PTMC的诊疗具有重要意义;目前开展此项工作的单位不多,希望有条件的单位积极推进,积累诊断经验,为术前诊断及PTMC侵袭性判断提供指导。

2.2 PTMC的外科处理

目前,手术仍然是大多数医生给患者推荐的PTMC治疗方式。切除范围有单侧甲状腺叶+峡部切除术或甲状腺全切除术^[15]。由于PTMC肿瘤本身直径较小,因此对于不伴青少年时期头颈部放射接触史、甲状腺癌家族史、多病灶、甲状腺腺体外侵犯或颈淋巴结转移、远处转移、高危病理亚型等危险因素的PTMC,一般认为单侧甲状腺叶+峡部切除术是足够的。但是对于合并上述一个或多个危险因素的病例,一般推荐行甲状腺全切除术^[4,7,9,15]。对于PTMC颈部cN0的处理仍有争议。要根据肿瘤大小、术中冷冻病理、VI区探查情况,结合手术者的技能是否能够保护喉返神经、甲状腺旁腺来综合考虑是否进行预防性同侧中央区颈淋巴结清扫,一般结节大于5 mm的,中央区淋巴结转移的几率较高,建议尽量做同期清扫;对于不能很好保护神经和甲状旁腺的术者,中央区清扫可以保守一些^[16-19]。如果没有怀疑颈侧淋巴结转移,临床上不推荐行预防性颈侧区淋巴结清扫^[20]。术中神经监测技术以及显影剂的应用可以帮助术者较好的识别喉返神经、喉上神经和甲状旁腺等结构,减少手术并发症的发病几率,目前在部分指南共识中推荐有条件时使用^[11,21-22]。

各种腔镜甲状腺手术也开始应用于PTMC的治疗,如经腋乳入路手术、经口腔前庭入路手术和Miccoli内镜手术等^[23-25]。对于PTMC腔镜手术,一般应在术前行FNA明确诊断,除外高危病理亚型。

开展腔镜甲状腺手术应该具有丰富的开放手术经验,熟悉甲状腺肿瘤的手术原则,不能因应用腔镜而降低手术标准,腔镜手术的远期效果,还要等待长期随访观察证实。此外达芬奇手术机器人的推广也令PTMC的腔镜手术更进一步,其弥补了普通腔镜2D视野不立体、放大倍数小、镜头晃动影响操作等缺点,同时具备移动灵活、定位准确等优势。最重要的是患者有强烈的美容要求并知情同意^[26-27]。

2.3 术后管理

PTMC的术后管理和手术治疗一样重要,主要包括术后辅助治疗和长期监测两方面。在决定PTMC术后辅助治疗和长期监测时,需要明确患者的肿瘤远期复发和死亡风险。2015年版ATA指南中复发风险分层系统同样适用于PTMC患者:高风险分层包括肿瘤明显腺体外侵犯、肿瘤术后残余、远处转移、 ≥ 3 cm的转移淋巴结和术后高甲状腺球蛋白(thyroglobulin, TG)水平;中风险分层包括高危病理亚型、微小腺体外侵犯、血管侵犯、 > 5 个淋巴结转移、放射性碘治疗后颈部摄碘灶等;低风险分层包括肿瘤局限于腺体内、无或少量(≤ 5 个)颈部淋巴结、无远处转移、非高危病理亚型、未侵犯血管、术后无残余等^[4]。特别是临床常见的多灶性肿瘤伴微小腺体外侵犯或BRAF^{V600E}突变的PTMC,在2020分化型甲状腺癌术后管理中国专家共识中将其从原来的低风险提高至中风险组^[31],应该在随访中给予更多的关注。但是危险度分层也不是一成不变的,应该根据术后随访结果进行动态调整,比如中风险患者经过彻底切除、碘治疗后,随访过程中无复发转移迹象, TG水平也很低,就可以降低至低风险组,适当减少复查的频次,降低医疗成本和患者的经济负担。PTMC的术后长期随访管理仍然基于风险分层,并建议根据4种疗效反应动态调整长期监测和治疗策略^[4, 27]。

PTMC的辅助治疗与分化型甲状腺癌(differentiated thyroid carcinoma, DTC)总体一致,主要包括放射性碘(radioactive iodine, RAI)治疗和促甲状腺激素(thyroid stimulating hormone, TSH)抑制治疗。应该按照危险度分层选择是否做碘治疗,还应该参考术后TG水平、术后病理的分子生物学指标,一律做或一律不做,都是不合适的。对于TSH抑制治疗,由于激进的TSH抑制目标 < 0.1 mU/L并不能使患者远期生存获益,因此仍建议参考ATA2015版推荐根据风险分层设定TSH抑制目标:高风险组抑制在 < 0.1 mU/L;中风险组为 $0.1 \sim 0.5$ mU/L;低风险组抑制在 $> 0.5 \sim 2.0$ mU/L;全切术后患者可根据

血清TG水平进行调节,以避免潜在的治疗并发症风险^[4, 11, 15, 28-29]。对于一侧腺叶切除而甲状腺功能正常的低危组患者,是否一定需要终生TSH抑制治疗也有争议;笔者认为,如果随访超过5年,没有复发转移的迹象,也可以不再继续用药,避免长期用药的风险和副作用。总之,PTMC的总体治疗和随访原则与DTC区别较小,但鉴于其整体较好的预后,PTMC的外科治疗和辅助治疗规范的建立呈现出偏向保守的趋势。

2.4 PTMC的非手术治疗

PTMC的非手术治疗包括动态随访观察和微创治疗两部分。2015年ATA指南正式提出PTMC的随访观察,经过严格筛选的部分PTMC患者可以有条件地接受非手术的长期随访观察,仅在出现手术指征时再行手术治疗,帮助减少患者不必要的医疗费用和手术风险^[4, 30-33];我国也发布了PTMC的长期动态随访观察适应证^[4, 7]。此外尚无证据认为超声检查中结节钙化、血流情况,以及甲状腺其他良性病变应被排除在随访观察适应证范围外。但是对于出现淋巴结转移、远处转移、肿瘤累及或临近气管(累及或影像学显示肿瘤边界与气管边界呈钝角)和喉返神经(累及或影像学显示与神经间缺少正常甲状腺组织)、高危病理亚型、合并其他需手术的甲状腺/甲状旁腺疾病、年龄 < 20 岁的PTMC患者,应尽快进行外科干预。但现实中,部分医生以及部分媒体错误地认为PTMC都可以不做手术进行观察,甚至误导部分患者认为所有甲状腺癌都不用治疗,导致个别患者延误治疗,失去最佳手术时机。主诊医师应向患者讲清楚什么条件下可以观察,会有什么后果。业内专家也应该多向公众媒体多做科普,宣传甲状腺癌诊治的知识。业内应加大对PTMC的基础研究,以区分哪些更具有侵袭性。

近年来涌现了一批微创治疗甲状腺结节的新技术,如超声引导下经皮乙醇注射消融(ultrasound-guided percutaneous ethanol ablation, UPEA)和热消融术等。Hay等^[34-35]2013年报道了UPEA技术用于治疗甲状腺乳头状癌颈部转移淋巴结的疗效及安全性研究,既而该团队开始进行应用UPEA治疗PTMC并报道了其有效性,但目前国内外尚无进一步相关研究。虽然我国于2018年发布了热消融技术应用于甲状腺结节、微小癌和转移淋巴结的相关专家共识^[36-37]。但是热消融治疗在PTMC的应用尚缺乏充足的高级别证据,目前国外仅韩国和意大利颁布了针对甲状腺良性结节及恶性转移灶的热消融

相关指南^[38-39]。由于仍存在无法覆盖全部肿瘤范围、肿瘤消融不全及肿瘤残余风险,因此目前对于可耐受手术的患者,并不推荐常规进行热消融治疗,仅支持应用热消融对不能耐受手术或拒绝手术的部分患者进行前瞻性临床研究^[36]。

3 PTMC 的诊疗争议

虽然 PTMC 诊疗的共识与指南日益规范化,由于 PTMC 整体相对良好的预后以及各种诊断、治疗技术的进步,其规范化诊疗的争议同样愈发激烈。美国梅奥诊所的统计发现近 20 年来,甲状腺全切除术一直是治疗 PTMC 的首选方式,而腺叶切除术的例数并未随着人们对 PTMC 认识的加深有所增加。手术可能带来暂时甚至永久性并发症,如喉返神经损伤、甲状旁腺功能减退、瘢痕形成等^[40-41]。

对于 PTMC 患者“一刀切”的治疗策略在近 10 年受到的争议和挑战不断增大,低危 PTMC 的微创热消融手术也是目前极具争议的话题。现阶段对热消融治疗的研究国内占大多数,诚然现有结果提示热消融治疗对 PTMC 有较好的疗效,但我们仍不能忽视这种治疗方式存在的不符合肿瘤根治性治疗原则,无法解决肿瘤多灶性和潜在颈部淋巴结转移问题,术后再次复发增加手术难度,存在损伤甲状腺周围重要血管神经风险的问题^[42-46]。现阶段的小样本、短期、无随机对照研究无法为热消融治疗 PTMC 提供充足的有效性、安全性循证医学证据,学界也仍未达成共识。诸如医学伦理、适应证选择、患者知情同意、医生资质、围术期和长期随访管理等一系列问题均亟待解决。

综上所述,PTMC 的发病率在世界范围内的快速增长已经引起了广大人群的关注,随着医疗工作者认识的不断加深,伴随而来的过度诊断与治疗问题同样需要引起重视,新的研究成果不断促进 PTMC 诊疗的规范化发展,但要获得学界普遍、一致的共识,仍然有待大样本、多中心的前瞻性研究加以验证。

参考文献:

[1] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(8):394-424.

[2] Fagin JA, Wells SA Jr. Biologic and clinical perspectives on thyroid cancer[J]. *N Engl J Med*, 2016, 375(11):1054-1067.

[3] Sobin LH. Histological typing of thyroid tumours[J]. *Histopathol-*

ogy, 1990, 16(5):513.

[4] Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer[J]. *Thyroid*, 2016, 26(1):1-133.

[5] Bartolotta TV, Midiri M, Galia M, et al. Qualitative and quantitative evaluation of solitary thyroid nodules with contrast-enhanced ultrasound: initial results[J]. *Eur Radiol*, 2006, 16(10):2234-2241.

[6] Zhao RN, Zhang B, Jiang YX, et al. Ultrasonographic multimodality diagnostic model of thyroid nodules[J]. *Ultrason Imaging*, 2019, 41(2):63-77.

[7] 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会(CATO). 甲状腺微小乳头状癌诊断与治疗中国专家共识(2016版)[J]. *中国肿瘤临床*, 2016, 43(10):405-411.

[8] Tuttle RM, Tala H, Shah J, et al. Estimating risk of recurrence in differentiated thyroid cancer after total thyroidectomy and radioactive iodine remnant ablation: using response to therapy variables to modify the initial risk estimates predicted by the new American Thyroid Association staging system[J]. *Thyroid*, 2010, 20(12):1341-1349.

[9] Filetti S, Durante C, Hartl D, et al. Thyroid cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up[J]. *Ann Oncol*, 2019, 30(12):1856-1883.

[10] Cibas ES, Ali SZ. The 2017 Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology[J]. *Thyroid*, 2017, 27(11):1341-1346.

[11] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 甲状腺癌诊疗规范(2018年版)[J]. *中华普通外科学文献(电子版)*, 2019, 13(1):1-15.

[12] Chudova D, Wilde JI, Wang ET, et al. Molecular classification of thyroid nodules using high-dimensionality genomic data[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2010, 95(12):5296-5304.

[13] Labourier E, Shifrin A, Busseniers AE, et al. Molecular testing for miRNA, mRNA, and DNA on fine-needle aspiration improves the preoperative diagnosis of thyroid nodules with indeterminate cytology[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2015, 100(7):2743-2750.

[14] Nikiforova MN, Mercurio S, Wald AI, et al. Analytical performance of the ThyroSeq v3 genomic classifier for cancer diagnosis in thyroid nodules[J]. *Cancer*, 2018, 124(8):1682-1690.

[15] Patel KN, Yip L, Lubitz CC, et al. The American Association of Endocrine Surgeons Guidelines for the Definitive Surgical Management of Thyroid Disease in Adults[J]. *Ann Surg*, 2020, 271(3):e21-e93.

[16] 庄欢, 廉猛, 房居高, 等. cN0 甲状腺微小乳头状癌中央区淋巴结转移相关因素分析[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2020, 27(6):311-315.

[17] Liu C, Liu Y, Zhang L, et al. Risk factors for high-volume lymph node metastases in cN0 papillary thyroid microcarcinoma[J]. *Gland Surg*, 2019, 8(5):550-556.

[18] Schneider DF, Chen H, Sippel RS. Impact of lymph node ratio on

- survival in papillary thyroid cancer[J]. *Ann Surg Oncol*, 2013, 20(6):1906-1911.
- [19] 庄欢,杨帆,廉猛,等. 甲状腺微小乳头状癌颈部中央区淋巴结转移的相关危险因素分析[J]. *国际耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2020,44(1):16-19.
- [20] 中国医师协会外科医师分会甲状腺外科医师委员会,中国研究型医院学会甲状腺疾病专业委员会. 分化型甲状腺癌颈侧区淋巴结清扫专家共识(2017版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2017,37(9):985-991.
- [21] Stack BC Jr, Ferris RL, Goldenberg D, et al. American Thyroid Association consensus review and statement regarding the anatomy, terminology, and rationale for lateral neck dissection in differentiated thyroid cancer[J]. *Thyroid*, 2012, 22(5):501-508.
- [22] Bardet S, Malville E, Rame JP, et al. Macroscopic lymph-node involvement and neck dissection predict lymph-node recurrence in papillary thyroid carcinoma[J]. *Eur J Endocrinol*, 2008, 158(4):551-560.
- [23] Shimazu K, Shiba E, Tamaki Y, et al. Endoscopic thyroid surgery through the axillo-bilateral-breast approach[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2003, 13(3):196-201.
- [24] Chai YJ, Chung JK, Anuwong A, et al. Transoral endoscopic thyroidectomy for papillary thyroid microcarcinoma: initial experience of a single surgeon[J]. *Ann Surg Treat Res*, 2017, 93(2):70-75.
- [25] Terris DJ, Angelos P, Steward DL, et al. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy: a multi-institutional North American experience[J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2008, 134(1):81-84.
- [26] Liu P, Zhang Y, Qi X, et al. Unilateral axilla-bilateral areola approach for thyroidectomy by da Vinci Robot: 500 cases treated by the same surgeon[J]. *J Cancer*, 2019, 10(16):3851-3859.
- [27] 中国医师协会外科医师分会甲状腺外科医师委员会;中国研究型医院学会甲状腺疾病专业委员会. 机器人手术系统辅助甲状腺和甲状旁腺手术专家共识[J]. *中国实用外科杂志*, 2016,36(11):1165-1170.
- [28] 田文,张浩. 分化型甲状腺癌术后管理中国专家共识(2020版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2020,40(9):1021-1028.
- [29] Biondi B, Cooper DS. Benefits of thyrotropin suppression versus the risks of adverse effects in differentiated thyroid cancer[J]. *Thyroid*, 2010,20(2):135-146.
- [30] Ito Y, Miyauchi A, Inoue H, et al. An observational trial for papillary thyroid microcarcinoma in Japanese patients[J]. *World J Surg*, 2010, 34(1):28-35.
- [31] Tuttle RM, Fagin JA, Minkowitz G, et al. Natural history and tumor volume kinetics of papillary thyroid cancers during active surveillance[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2017, 143(10):1015-1020.
- [32] Takami H, Ito Y, Okamoto T, et al. Therapeutic strategy for differentiated thyroid carcinoma in Japan based on a newly established guideline managed by Japanese Society of Thyroid Surgeons and Japanese Association of Endocrine Surgeons[J]. *World J Surg*, 2011, 35(1):111-121.
- [33] Jeon MJ, Kim WG, Kwon H, et al. Clinical outcomes after delayed thyroid surgery in patients with papillary thyroid microcarcinoma[J]. *Eur J Endocrinol*, 2017, 177(1):25-31.
- [34] Hay ID, Charboneau JW, Reading CC. Percutaneous ethanol injection for treatment of cervical lymph node papillary thyroid carcinoma[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2002,178(3):699-704.
- [35] Hay ID, Lee RA, Davidge-Pitts C, et al. Long-term outcome of ultrasound-guided percutaneous ethanol ablation of selected "recurrent" neck nodal metastases in 25 patients with TNM stages III or IVA papillary thyroid carcinoma previously treated by surgery and 131I therapy[J]. *Surgery*, 2013, 154(6):1448-1454.
- [36] 葛明华,徐栋,杨安奎,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(10):768-773.
- [37] 中国医师协会超声医师分会. 甲状腺微小乳头状癌热消融诊疗指征专家共识[J]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2019,16(8):571-574.
- [38] Garberoglio R, Aliberti C, Appetecchia M, et al. Radiofrequency ablation for thyroid nodules: which indications? The first Italian opinion statement[J]. *J Ultrasound*, 2015, 18(4):423-430.
- [39] Na DG, Lee JH, Jung SL, et al. Radiofrequency ablation of benign thyroid nodules and recurrent thyroid cancers: consensus statement and recommendations[J]. *Korean J Radiol*, 2012, 13(2):117-125.
- [40] Welch HG, Doherty GM. Saving thyroids-overtreatment of small papillary cancers[J]. *N Engl J Med*, 2018,379(4):310-312.
- [41] Adam MA, Thomas S, Youngwirth L, et al. Is there a minimum number of thyroidectomies a surgeon should perform to optimize patient outcomes? [J]. *Ann Surg*, 2017, 265(2):402-407.
- [42] Zhou W, Jiang S, Zhan W, et al. Ultrasound-guided percutaneous laser ablation of unifocal T1N0M0 papillary thyroid microcarcinoma: Preliminary results[J]. *Eur Radiol*, 2017, 27(7):2934-2940.
- [43] Jeong SY, Baek JH, Choi YJ, et al. Radiofrequency ablation of primary thyroid carcinoma: efficacy according to the types of thyroid carcinoma[J]. *Int J Hyperthermia*, 2018, 34(5):611-616.
- [44] Valcavi R, Piana S, Bortolan GS, et al. Ultrasound-guided percutaneous laser ablation of papillary thyroid microcarcinoma: a feasibility study on three cases with pathological and immunohistochemical evaluation[J]. *Thyroid*, 2013,23(12):1578-1582.
- [45] Ma B, Wei W, Xu W, et al. Surgical confirmation of incomplete treatment for primary papillary thyroid carcinoma by percutaneous thermal ablation: A retrospective case review and literature review [J]. *Thyroid*, 2018, 28(9):1134-1142.
- [46] 董文武,张浩,张平,等. 甲状腺乳头状癌射频消融治疗后再手术5例临床分析[J]. *中国实用外科杂志*, 2015,35(6):653-655.

(收稿日期:2021-01-25;网络首发:2021-02-24)

本文引用格式:房居高,杨帆. 甲状腺微小乳头状癌规范化诊疗的进展与争议[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2021, 27(1):1-5. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202101001

Cite this article as:FANG Jugao, YANG Fan. Progress and controversy on the standardized diagnosis and treatment of papillary thyroid microcarcinoma[J]. *Chin J Otorhinolaryngol Skull Base Surg*, 2021, 27(1):1-5. DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.202101001