

我国新旧版《甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南》——外科视角的比较

杨婷婷, 苏艳军, 程若川

Comparison of New and Old Versions of Guidelines for Diagnosis and Treatment of Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Carcinoma in China from A Surgical Perspective

YANG Tingting, SU Yanjun, CHENG Ruochuan

Thyroid Disease Diagnosis and Treatment Center, The First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650032, China

Corresponding Author: CHENG Ruochuan, E-mail: cruochuan@foxmail.com



程若川 医学博士、教授、主任医师、博导, 云南省甲状腺外科临床研究中心主任, 昆明医科大学第一附属医院甲状腺外科学科顾问, 云南省政府特殊津贴专家。现任中华医学会肿瘤学分会甲状腺肿瘤专业委员会副主任委员, 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会第三届主任委员, 中国抗癌协会康复会学术指导委员会第一届副主任委员, 中国抗癌协会头颈肿瘤专委会常委, 中国医师协会外科医师分会甲状腺外科医师委员会常委, 国家卫健委能力建设和继续教育外科学专委会委员, 国家卫健委能力建设和继续教育外科学专委会甲状腺外科专委会委员, 国际内分泌外科协会 (IAES) 委员, 云南省医学会甲状腺外科学分会主任委员, 云南省医师协会甲状腺医师分会主任委员, 云南省抗癌协会甲状腺癌专委会主任委员。获云南省万人计划——名医专项, 获第五届中国人民名医称号, 入选第十届树兰医学奖被提名人。

Abstract: The set of guidelines for the diagnosis and treatment of thyroid nodules and differentiated thyroid cancer (the second edition) was published in 2023 in China. Based on the first (2012) edition, the current set was revised jointly by nearly 100 experts in endocrinology, thyroid surgery, oncology, nuclear medicine, ultrasound medicine, and pathology from seven national societies for one year. The new version of the guideline is still divided into two parts, namely, thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. The writing mode of asking clinical questions, explaining and giving recommendations is adopted, and a total of 117 recommendations are provided. This article aims to compare the variations in the differentiation of benign and malignant thyroid nodules and surgical treatment of differentiated thyroid cancer between the new and old versions from the perspective of surgery. The author's own understanding and experiences are also discussed.

Key words: Thyroid nodules; Differentiated thyroid carcinoma; Guidelines

Funding: National Natural Science Foundation of China (No. 82160462); Yunnan Province "Ten Thousand Personnel Program" — Famous Doctors Special Project (No. RLCRC20210412); Yunnan Province

"Xingdian Talents Support Program"

— Famous Doctors Special Project

(No. RLMY20220012); "535" high-

level Talent Discipline Leader Training

Program of the First Affiliated Hospital

of Kunming Medical University

(No. 2023535D07)

Competing interests: The authors

declare that they have no competing

interests.

摘要: 我国2023年发布的《甲状腺

结节和分化型甲状腺癌诊治指南》

(第二版)是在第一版(2012年版)

收稿日期: 2023-09-06; 修回日期: 2023-11-13

基金项目: 国家自然科学基金 (82160462); 云南省“万人计划”——名医专项[RLCRC20210412]; 云南省“兴滇英才支持计划”——名医专项[RLMY20220012]; 昆明医科大学第一附属医院“535”高层次人才学科带头人培养项目[2023535D07]

作者单位: 650032 昆明, 昆明医科大学第一附属医院甲状腺疾病诊治中心

通信作者: 程若川 (1962-), 男, 博士, 教授, 主要从事甲状腺与甲状旁腺复杂疾病的多学科综合治疗及术后管理, E-mail: cruochuan@foxmail.com, ORCID: 0000-0003-1292-4780

作者简介: 杨婷婷 (1986-), 女, 硕士, 主治医师, 主要从事甲状腺与甲状旁腺疾病基础与临床研究, ORCID: 0009-0002-2429-128X

的基础上由7个国家级学会、近百位内分泌科、甲状腺外科、肿瘤科、核医学科、超声医学科和病理科专家历时一年联合修订。新版《指南》仍分为甲状腺结节和分化型甲状腺癌两大部分，采用提出临床问题、进行解释、给出推荐意见的撰写模式，共给出了117条推荐意见。本文从外科视角比较新版和旧版《指南》中甲状腺结节的良恶性鉴别、分化型甲状腺癌的手术治疗等重点内容差异，并浅谈一些理解和体会。

关键词：甲状腺结节；分化型甲状腺癌；指南

中图分类号：R736.1

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



0 引言

近年来我国甲状腺癌发病率显著增加，分化型甲状腺癌(differentiated thyroid carcinoma, DTC)是最常见的甲状腺恶性肿瘤。美国SEER数据库显示2013—2019年甲状腺癌5年相对生存率为98.5%^[1]，而我国2003—2015年甲状腺癌5年相对生存率仅为84.3%^[2]，可见我国甲状腺癌生存率仍待提高，亟需规范化诊治。2012年我国发布的首部《甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南》(下简称旧版《指南》)紧密跟踪了当时国际学术和临床前沿，密切结合我国临床实际，为我国的甲状腺健康事业做出了重要贡献。近年来，甲状腺癌诊治领域进展迅速，国际指南也不断更新，为了顺应国内甲状腺癌诊治领域的学术进展和临床需求，2023年修订了第二版《甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南》(下简称新版《指南》)。新版《指南》纳入了国内外最新循证证据，并补充了大量国内学者的研究，以期进一步规范我国甲状腺结节和甲状腺癌的诊治现状，整体提高我国甲状腺疾病的同质化诊治水平。

1 甲状腺结节

新旧版《指南》均强调评估甲状腺结节的最主要目的是鉴别其良恶性。但考虑大多数甲状腺结节恶性风险较低，从卫生经济学和人群总体获益角度出发，新版《指南》提出不建议在非高危的普通人群中进行超声筛查甲状腺结节。仅推荐在童年时期头颈部放射线暴露、全身放射治疗史、一级亲属甲状腺癌家族史以及有甲状腺癌相关的遗传综合征家族史或个人史情况下进行甲状腺癌筛查。

1.1 甲状腺结节和颈部淋巴结的超声评估

新旧版《指南》均强调高分辨率超声是评估甲状腺结节首选的影像学检查方法^[3]。旧版《指

南》提出甲状腺结节良恶性的鉴别是借助于某些超声征象并与超声医师的经验有关，故诊断效率有限。新版《指南》引入了2020中国版甲状腺影像报告与数据系统(C-TIRADS)对甲状腺结节进行评估^[4]，简单易行，既规范了报告描述及评估标准，又便于不同地区及医院的超声医师交流。根据超声特征以计分累加方式评估结节的危险性，分值越高，恶性可能性越大。良性结节的特征包括纯囊性、海绵样和伴有“彗星尾征”伪像的点状强回声(-1分)。可疑恶性结节的特征包括垂直位(+1分)、实性(低回声或低回声为主时+1分)、极低回声(+1分)、点状强回声(可疑微钙化时+1分)、边缘模糊/不规则或甲状腺外侵(+1分)。有一些特殊情况如囊性吸收后改变的结节或亚急性甲状腺炎这些病变可追溯病史及典型的结节性甲状腺肿可直接诊断为(C-TIRADS 3类)。另外超声弹性成像对组织硬度的评估及超声造影在甲状腺结节微血管灌注方面有一定价值，两者可作为传统超声鉴别甲状腺结节良恶性的补充手段，同时人工智能的出现在一定程度上弥补了低年资超声医师经验不足的缺陷。

新版《指南》提出所有甲状腺恶性或可疑恶性肿瘤患者均应行颈部淋巴结超声检查^[3]，按照美国癌症联合委员会(AJCC)第八版颈部淋巴结七分区方法将颈部淋巴结进行划分，并将上纵隔淋巴结(VII区)从非中央区划归为中央区。强调颈部淋巴结转移及其所在分区的准确判断对手术范围的选择、术后复发风险评估及后续治疗等都有积极的指导意义。同时强调了异常淋巴结超声征象中微钙化和囊性变特异性较高，但没有任何单一指标可鉴别颈部淋巴结有无转移，故还需要综合判断。

1.2 超声引导下甲状腺结节和颈部淋巴结的穿刺活检

旧版《指南》针对甲状腺结节行细针穿刺活检(fine needle aspiration biopsy, FNAB)检查主要取决于结节大小(以1 cm为界)，在合并一些超声恶性征象或高危因素时适当放宽穿刺标准。新版《指南》针对不同C-TIRADS分级、不同大小、不同危险因素的甲状腺结节分别给出了详细的穿刺意见，在临床工作中更具有指导意义。超声引导甲状腺结节FNAB的适应证(符合以下条件之一)：(1) C-TIRADS 3类的甲状腺结节最大径 ≥ 2 cm。(2) C-TIRADS 4A类的甲状腺结节最大径 ≥ 1.5 cm。(3) C-TIRADS 4B类-5类的甲状腺结节最大径 ≥ 1 cm。(4) 定期观察的甲状腺结节

实性区域的体积增大50%以上或至少有2个径线增加超过20%（且最大径 $>0.2\text{ cm}$ ）的患者。（5）最大径 $<1\text{ cm}$ 的C-TIRADS 4B类-5类甲状腺结节若存在以下情况之一需行FNAB：①拟行手术或消融治疗前。②可疑结节呈多灶性或紧邻被膜、气管、喉返神经等。③伴颈部淋巴结可疑转移。④伴血清降钙素水平异常升高。⑤有甲状腺癌家族史或甲状腺癌综合征病史。此外，新版《指南》还新增了超声引导下甲状腺结节的粗针穿刺活检（core needle biopsy, CNB）适应证：细胞学诊断为Bethesda I类或Ⅲ类、考虑淋巴瘤、转移癌或不能明确分类需要免疫组织化学方法辅助诊断的甲状腺病变。

旧版《指南》FNAB结果判定是根据国内外相关报道来进行分类，缺乏统一标准。新版《指南》采用2017年版甲状腺细胞病理学Bethesda报告系统（TBSRTC）作为甲状腺FNAB细胞病理学的诊断分类^[5-6]。该系统分为六类，列出了不同诊断分类下代表的细胞学意义及所对应的不同恶性风险，对临床处置的指导意义更大。

新版《指南》推荐对于可疑淋巴结进行FNAB细胞学检查时，可同时进行FNAB-Tg测定，但仍未明确洗脱液Tg检测方法与结果判定标准。我们可参考2015版《ATA指南》，对最小直径 $>8\sim 10\text{ mm}$ 的可疑淋巴结行超声引导下的FNAB检查，并进行洗脱液Tg水平测定， $\text{Tg} \geq 1\text{ }\mu\text{g/L}$ 为可疑转移^[7]。

1.3 良性甲状腺结节的治疗

新旧版《指南》在良性甲状腺结节手术治疗适应证方面一致。但新版《指南》更加强调手术切除范围的多样化、灵活性及个体化，在选择内镜手术径路时应综合考虑结节因素、患者意愿和手术入路特点，并重视甲状旁腺、喉返神经和喉上神经的保护。术后监测TSH水平，若发生甲减应及时给予L-T4替代治疗。

消融治疗是近年较为热门的一种非手术治疗方法，具有操作时间短、颈部无瘢痕、保留甲状腺功能等优势。对于甲状腺结节进行性增大、有压迫症状、影响外观或思想顾虑过重影响正常生活且不愿意接受手术、经FNAB或CNB明确病理诊断为良性的患者可选择消融治疗。超声引导下经皮无水酒精/聚桂醇注射化学消融适用于甲状腺囊肿和囊性成分 $>90\%$ 的甲状腺结节。射频消融、微波消融等热消融治疗主要适用于实性或实性成分 $\geq 10\%$ 的甲状腺结节^[8]。但目前消融治疗技术开展面临多学科参与、人员水平参差不齐、人员资质准入门槛混

乱等诸多问题，必须按照我国发布的《肿瘤消融治疗技术临床应用管理规范》进行严格的管理和规范的培训，才能最终使患者获益。

2 分化型甲状腺癌

新旧版《指南》都肯定了手术治疗的重要地位，特别是DTC初始手术治疗最为重要，通过规范的完整切除原发灶、周边可能被累及的组织以及规范的淋巴结清扫可降低复发和转移风险，是进行后续治疗的关键，并为临床分期及风险分层提供依据。

2.1 DTC的手术治疗

2.1.1 甲状腺的切除范围 新版《指南》中DTC标准的甲状腺切除范围仍为甲状腺单侧腺叶+峡部切除、甲状腺全切或近全切除术。除考虑旧版《指南》提及的多种因素外，还应该考虑患者的年龄、是否为特殊组织学类型、是否合并BRAF、RAS基因突变和（或）TERT启动子突变等分子改变、是否合并有其他基础疾病以及患者由于职业、性格、意愿等作出的倾向性选择，更体现了手术治疗的规范化、精准化及个体化。

对于肿瘤直径 $<1\text{ cm}$ 且无高危因素的DTC，新版《指南》仍推荐行甲状腺单侧腺叶+峡部切除。Zhang等研究发现肿瘤直径 $\leq 1\text{ cm}$ 的亚组，单侧腺叶切除和甲状腺全切其生存率无显著差异^[9]。Kim等研究结果亦显示两组复发风险无显著差异^[10]。Hauch等研究结果还显示腺叶切除后总体并发症风险更低^[11]。

对于肿瘤直径 $>4\text{ cm}$ 的DTC，无论是新版《指南》、旧版《指南》、2015版美国甲状腺协会（ATA）《指南》、2020年美国内分泌外科协会（AAES）《指南》等都推荐行甲状腺全切或近全切除术。Bilimoria等的研究显示 $>4\text{ cm}$ 的DTC复发率更高、生存率更低^[12]。

对于肿瘤直径 $1\sim 4\text{ cm}$ 的DTC，由于缺乏前瞻性随机对照临床研究，故手术范围的选择仍然存在较多争议。新版《指南》对于肿瘤直径 $>1\text{ cm}$ 且位于峡部、阳性切缘、肉眼可见的甲状腺外侵犯、血管浸润、双侧多灶性、临床淋巴结转移（数目 ≥ 5 枚或直径 $\geq 3\text{ cm}$ ）、远处转移、青少年时期头颈部放疗史、明确的非髓样甲状腺癌家族史、其他预后不良的PTC亚型、风险分层属于高危、任何其他因素需要术后行 ^{131}I 治疗的患者推荐行甲状腺全切/近全切除术。但在临床工作中我们很难在术前或术中准确判断PTC的病理亚型以及

淋巴结转移具体数目以指导手术方案的决策。对于风险分层属于中危组肿瘤局限于甲状腺但有包膜浸润、临床可疑转移淋巴结、年龄<20岁或>50岁、男性、有BRAF、RAS突变等分子改变等相对危险因素时，应结合患者是否有要求切除对侧腺叶以尽量减少再次手术风险的意愿，在手术并发症可控的情况下行甲状腺全切或近全切除术。可见新版《指南》在甲状腺全切/近全切除的术式选择上进行了分层细化，同时更重视患者意愿及手术并发症风险。

2.1.2 颈部淋巴结的清扫范围 颈部淋巴结转移是PTC主要的转移途径，中央区淋巴结是PTC最常见的转移区域。文献报道甲状腺乳头状微小癌（papillary thyroid microcarcinoma, PTMC）中央区淋巴结的转移率为24.1%~64.1%^[13]，我们的研究也发现 PTMC 中央区淋巴结转移率为27.9%^[14]，与上述结果一致。

对于中央区淋巴结的清扫：仍主张预防性清扫。新旧版《指南》都一致推荐在有效保护甲状旁腺和喉返神经的情况下，至少行病灶同侧中央区淋巴结清扫术，相比国际指南更为积极。主要原因是考虑到中央区淋巴结转移率高，再次手术难度及风险大（组织粘连、手术瘢痕等），而术后并发症可以通过提高手术技能、增加手术量和经验来减少术后并发症的发生。此外，新版《指南》进一步界定了中央区淋巴结的解剖学界限，其清扫范围应包括上至舌骨，下至无名动脉平面，外侧界为颈总动脉，前界为颈深筋膜浅层，后界为颈深筋膜深层。

对于非中央区淋巴结的清扫：主张治疗性清扫为主。新版《指南》仍然推荐术前穿刺病理证实或影像学怀疑或术中冰冻证实N1b的DTC患者行治疗性颈侧区淋巴结清扫术。主要选择锁骨上低领横弧形切口，清扫范围包括Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴb区或Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ区（适用于术前评估Ⅱ、Ⅴ区未见明确转移淋巴结者）；但对部分高危cN1a患者可考虑择区性颈淋巴结清扫术。

2.1.3 腔镜/机器人甲状腺外科手术 近年来随着高清腔镜与机器人辅助系统的应用，腔镜下甲状腺外科手术（endoscopic thyroid surgery, ETS）应用日益广泛。新版《指南》首次按入路、工作空间维持、视觉化、使用设备等将腔镜甲状腺手术技术分类归纳。ETS优点是放大了手术视野，利于重要组织的识别与保护，同时隐蔽/缩小甲状腺手术切口，满足部分患者的保容需求；缺点是颈外

入路并不是所谓的“微创”手段，其引入了新的潜在并发症以及增加了学习曲线。目前缺乏大量随机对照研究和长期随访数据来评价ETS与常规手术的等效性，尚无一种ETS可替代传统开放手术^[15]。因此，在选择ETS时要首先考虑肿瘤因素，坚持肿瘤的根治性原则，手术范围必须同开放手术一致，再考虑患者意愿及手术入路特点。另外，若大量开展机器人手术会明显增加手术花费，有违卫生经济学原则而造成“过度医疗”。

2.1.4 手术并发症 新版《指南》更新了DTC手术喉返神经损伤、甲状旁腺功能减退、大出血、乳糜漏并发症的发生率、并对防治对策进行全面描述。对于喉返神经保护，建议在仔细辨认、常规显露喉返神经的基础上，在二次手术、巨大甲状腺肿物、局部晚期甲状腺癌、术前一侧神经麻痹以及术前预判肿瘤可能侵犯喉返神经等情况下尽可能使用术中神经监测。具体可参照《甲状腺与甲状旁腺手术中神经电生理监测临床指南》^[16]。对于甲状旁腺保护，提倡运用精细化被膜解剖技术，尽可能原位保留每一枚甲状旁腺及其血供，对无法原位保留的甲状旁腺应及时进行自体移植，同时可运用纳米碳负显影、甲状旁腺激素免疫胶体金试纸、荧光正显影辅助鉴别甲状旁腺。具体可参照《甲状腺围手术期甲状旁腺功能保护《指南》》^[17]。对于术后出血，更强调术中各种能量平台的合理使用，在发生大出血（当引流量>100 ml、考虑存在活动性出血）时及时予清创止血，以解除气道压迫。对于乳糜漏和淋巴漏，术中需谨慎操作避免淋巴管损伤，离断的淋巴管给予结扎等处理。根据24 h引流量决定是否需要禁食或无脂饮食、局部加压包扎等保守治疗或是再手术治疗。

2.2 DTC复发和转移的治疗

复发或转移性DTC约95%发生在颈部^[18]，颈部或纵隔淋巴结转移占74%，甲状腺床的复发占20%，气管或邻近肌肉的受累占6%^[19]。旧版《指南》仅提供了DTC复发或转移病灶的治疗方案顺序，而新版《指南》除更新了治疗方案顺序外，还纳入了热消融等局部治疗方法，并对DTC颈部复发或局部转移灶的治疗提出了详尽的指导建议。

新版《指南》提出DTC颈部复发、局部转移在手术治疗时应考虑及平衡再次手术的并发症风险和获益、评估手术是否是最佳的治疗方法。推荐对于颈部复发、局部转移的病灶，若体积小、惰性的复发淋巴结可考虑进行主动监测^[20]；

对体积较大、侵袭性的复发淋巴结应进行手术治疗^[21]。对于可手术切除的复发转移病灶，在之前未清扫过的区域对复发淋巴结进行手术，应行标准的再次区域淋巴结清扫；在之前清扫过的区域对复发淋巴结进行手术，可进行包括复发淋巴结在内的局部淋巴结清扫，尽可能避免“摘草莓”的手术方式。对于高手术风险、不能耐受手术以及¹³¹I治疗无效的淋巴结转移者，可采用热消融治疗。值得注意的是不能将热消融作为手术治疗的标准替代方案，消融治疗应严格按照新版《指南》把握适应证，并在治疗前全面告知患者可能获得的益处和潜在的不良反应及风险。

2.3 PTMC的其他治疗

2.3.1 主动监测 日本Kuma医院进行的一项纳入1 235例极低危PTMC患者的研究，对极低危PTMC患者进行密切观察，5年及10年肿瘤增大(>3 mm)的比例仅分别为4.9%和8%，淋巴结转移的比例也仅有1.7%和3.8%^[22]。根据上述的研究结果，越来越多的国家接受了主动监测疗法，美国、韩国、意大利等国也相继进行病例的积极观察。2016年我国发布的《甲状腺微小乳头状癌诊断与治疗专家共识》首次提出了对某些PTMC可以暂不手术，给予密切观察^[23]。

目前我国对PTMC的主动监测仍处于起步阶段，在临床工作中仍存在大量问题。首先，虽然多数PTMC进展缓慢，但仍有部分患者出现肿瘤进展、淋巴结甚至远处转移导致手术范围扩大等不良后果，由于缺乏有效手段甄别那些真正低危的患者，主动监测的实施存在一定风险。其次，还没有形成规范统一的操作流程，例如适应证及禁忌证、随访观察频度、随访观察内容、观察中转手术指征、TSH控制目标等。再次，在整个病程中可能增加患者的时间投入及经济负担，同时大部分患者很难接受带瘤生存，加大了患者的心理压力。另外，国内医疗水平参差不齐，缺乏保守治疗及密切观察的基础及专门负责随访观察的医疗团队，如何取得患者信任，使其从内心认可和接受主动监测，仍是临床医生面临的挑战。因此，目前亟待大量的多中心前瞻性研究来探索适合我国的PTMC的主动监测管理模式。

2.3.2 热消融治疗 近年来超声引导下的热消融技术（如射频、微波、激光等），也被尝试用于PTMC的治疗。尽管消融技术具有微创、保容、可重复的优点，在PTMC的治疗中也获得了一定疗效，但缺乏长期的前瞻性队列研究证据评估热消

融治疗PTMC的有效性和安全性，仍然存在较多的局限性和广泛的争议。

首先，热消融治疗针对原发病灶采用的是局部治疗方法，未设置标准消融范围，与外科常规手术至少行甲状腺单侧腺叶+峡部切除的治疗原则相背离。其次，在手术前很难对肿瘤亚型、腺内播散、脉管神经侵犯、包膜受累等参数提供精准的病情评估，且有可能导致原发肿瘤及转移淋巴结的残留。再次，消融治疗后再手术导致甲状腺与周围组织之间的粘连或浸润，增加手术难度，影响手术方法的选择，并使外科医生的T分期复杂化。因此，新版《指南》不推荐将热消融作为PTMC治疗的首选手段。对符合适应证的单发低危PTMC患者，尤其是不能耐受手术或拒绝手术者，超声引导的热消融治疗是一种可选择的治疗方案。

热消融治疗应按照相应的临床应用管理规范由具有甲状腺疾病治疗资质和经验的医师进行，治疗前全面客观地告知PTMC治疗的所有选项及各自利弊、告知消融治疗的潜在风险、术后应进行长期随访。遵循医学伦理，在患者充分知情的前提下开展长期的、大样本、多中心、前瞻性临床队列研究，才能真实客观地反映PTMC热消融治疗的临床应用价值。

3 结语

新版《指南》保留了旧版《指南》的主体思想及指导意见，在此基础上纳入了最新的临床及基础研究证据，特别是较多的国内研究数据，使其表述更为科学与合理。新版《指南》对甲状腺结节良恶性的评估、DTC初始手术方案的决策等进行更新及细化，为临床实践提供了更有力的帮助。在今后的临床工作中，我们应当以新版《指南》为依托，规范化、精准化、个体化对患者进行处置才能实现获益最大化，从而提高我国甲状腺结节和甲状腺癌的诊治水平。

利益冲突声明：

所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献：

- [1] Miller KD, Nogueira L, Devasia T, *et al.* Cancer treatment and survivorship statistics, 2022[J]. CA Cancer J Clin, 2022, 72(5): 409-436.
- [2] Zeng H, Chen W, Zheng R, *et al.* Changing cancer survival in China during 2003-15: a pooled analysis of 17 population-based cancer registries[J]. Lancet Glob Health, 2018, 6(5): e555- e567.

- [3] Gharib H, Papini E, Garber JR, *et al.* American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology and Associazione Medici Endocrinologi Medical Guidelines for Clinical Practice for the Diagnosis and Management of Thyroid Nodules-2016 Update[J]. *Endocr Pract*, 2016, 22(5): 622-639.
- [4] 中华医学会超声医学分会浅表器官和血管学组, 中国甲状腺与乳腺超声人工智能联盟. 2020甲状腺结节超声恶性危险分层中国指南: C-TIRADS[J]. *中华超声影像学杂志*, 2021, 30(3): 185-200. [Superficial Organs and Vessels Group, Ultrasound Society, Chinese Medical Association, China Thyroid and Breast Ultrasound Artificial Intelligence Alliance. 2020 Chinese Guidelines for Malignant Risk Stratification of Thyroid nodule Ultrasound: C-TIRADS[J]. *Zhonghua Chao Sheng Ying Xiang Xue Za Zhi*, 2021, 30(3): 185-200.]
- [5] Ito Y, Amino N, Yokozawa T, *et al.* Ultrasonographic evaluation of thyroid nodules in 900 patients: comparison among ultrasonographic cytological and histological findings[J]. *Thyroid*, 2007, 17(12): 1269-1276.
- [6] Cibas ES, Ali SZ. The 2017 Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology[J]. *Thyroid*, 2017, 27(11): 1341-1346.
- [7] 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.
- [8] Yang CC, Hsu Y, Liou JY. Efficacy of Ethanol Ablation for Benign Thyroid Cysts and Predominantly Cystic Nodules: A Systematic Review and Meta-Analysis[J]. *Endocrinol Metab (Seoul)*, 2021, 36(1): 81-95.
- [9] Zhang C, Li Y, Li J, *et al.* Total thyroidectomy versus lobectomy for papillary thyroid cancer: A systematic review and meta-analysis[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(6): e19073.
- [10] Kim SK, Park I, Woo JW, *et al.* Total thyroidectomy versus lobectomy in conventional papillary thyroid microcarcinoma: Analysis of 8676 patients at a single institution[J]. *Surgery*, 2017, 161(2): 485-492.
- [11] Hauch A, Al-Qurayshi Z, Randolph G, *et al.* Total thyroidectomy is associated with increased risk of complications for low- and high-volume surgeons[J]. *Ann Surg Oncol*, 2014, 21(12): 3844-3852.
- [12] Bilimoria KY, Bentrem DJ, Ko CY, *et al.* Extent of surgery affects survival for papillary thyroid cancer[J]. *Ann Surg*, 2007, 246(3): 375-381.
- [13] Zheng X, Peng C, Gao M, *et al.* Risk factors for cervical lymph node metastasis in papillary thyroid microcarcinoma: a study of 1587 patients[J]. *Cancer Biol Med*, 2019, 16(1): 121-130.
- [14] 钱军, 马云海, 苏艳军, 等. 甲状腺乳头状癌中央区淋巴结清扫范围的合理选择[J]. *中国肿瘤*, 2015, 24(6): 444-447. [Qian J, Ma YH, Su YJ, *et al.* Reasonable selection of central lymph node dissection in papillary thyroid carcinoma[J]. *Zhongguo Zhong Liu*, 2015, 24(6): 444-447.]
- [15] Liu Z, Li Y, Wang Y, *et al.* Comparison of the transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach and open thyroidectomy: A propensity score-matched analysis of surgical outcomes and safety in the treatment of papillary thyroid carcinoma[J]. *Surgery*, 2021, 170(6): 1680-1686.
- [16] 孙辉. 甲状腺及甲状旁腺手术中神经电生理监测临床指南(中国版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2013, 33(6): 470-474. [Sun H. Clinical guidelines for intraoperative neurophysiological monitoring in thyroid and parathyroid surgery (Chinese version)[J]. *Zhongguo Shi Yong Wai Ke Za Zhi*, 2013, 33(6): 470-474.]
- [17] 朱精强, 田文, 苏安平. 甲状腺围手术期甲状旁腺功能保护指南(2018版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2018, 38(10): 1108-1113. [Zhu JQ, Tian W, Su AP. Guidelines for the protection of parathyroid function during perioperative period of thyroid surgery (2018 edition)[J]. *Zhongguo Shi Yong Wai Ke Za Zhi*, 2018, 38(10): 1108-1113.]
- [18] Scharpf J, Tuttle M, Wong R, *et al.* Comprehensive management of recurrent thyroid cancer: An American Head and Neck Society consensus statement: AHNS consensus statement[J]. *Head Neck*, 2016, 38(12): 1862-1869.
- [19] Tufano RP, Clayman G, Heller KS, *et al.* Management of recurrent/persistent nodal disease in patients with differentiated thyroid cancer: a critical review of the risks and benefits of surgical intervention versus active surveillance[J]. *Thyroid*, 2015, 25(1): 15-27.
- [20] Robenshtok E, Fish S, Bach A, *et al.* Suspicious cervical lymph nodes detected after thyroidectomy for papillary thyroid cancer usually remain stable over years in properly selected patients[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2012, 97(8): 2706-2713.
- [21] Uchida H, Imai T, Kikumori T, *et al.* Long-term results of surgery for papillary thyroid carcinoma with local recurrence[J]. *Surg Today*, 2013, 43(8): 848-853.
- [22] Ito Y, Miyauchi A, Kihara M, *et al.* Patient age is significantly related to the progression of papillary microcarcinoma of the thyroid: undeobservation[J]. *Thyroid*, 2014, 24(1): 27-34.
- [23] 高明, 葛明华, 嵇庆海, 等. 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. [Gao M, Ge MH, Ji QH, *et al.* Chinese expert consensus on the diagnosis and treatment of papillary thyroid microcarcinoma (2016 edition)[J]. *Zhongguo Zhong Liu Lin Chuang*, 2016, 43(10): 405-411.]

[编辑: 黄园玲; 校对: 安凤]

作者贡献:

杨婷婷: 文章撰写

苏艳军: 文章修改

程若川: 文章审阅