doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250270
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.250270
China Journal of General Surgery, 2025, 34(5):867-878.

·指南解读·

2025 版《中国肿瘤整合诊治指南（CACA）—甲状腺癌》系统解读

苏艳军，彭颖，董治中，程若川

（昆明医科大学第一附属医院 甲状腺外科，云南 昆明 650032）

摘　要　甲状腺癌是近年来发病率增长最快的恶性肿瘤之一，中国患者的 5 年相对生存率也显著提升。精准诊断、规范治疗及有效随访是提高疗效的关键环节，临床指南的推广应用则是实现规范化和同质化管理的重要保障。中国抗癌协会（CACA）于 2022 年发布 2022 版《中国肿瘤整合诊治指南（CACA）—甲状腺癌》，首次将多学科整合诊疗理念系统应用于甲状腺癌的全程管理，体现了中国特色与本土经验。2025 年，CACA 在此基础上结合最新循证证据和临床实践，对指南进行了更新修订，形成该指南的 2025 版。本文系统解读该指南在甲状腺癌的诊断、治疗及随访方面的主要内容，旨在为临床医师提供操作性强的实践参考，进一步规范甲状腺癌的整合诊治管理。

关键词　甲状腺肿瘤；诊疗指南；解读
中图分类号： R736.1

Systematic interpretation of the *2025 Chinese Guidelines for Integrated Diagnosis and Treatment of Tumors (CACA) — Thyroid Cancer*

SU Yanjun, PENG Ying, DONG Zhizhong, CHENG Ruochuan

(Department of Thyroid Surgery, Clinical Research Center for Thyroid Disease of Yunnan Province, the First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650032, China)

Abstract　Thyroid cancer has become one of the fastest-growing malignancies in recent years, with a significant improvement in the 5-year relative survival rate among Chinese patients. Accurate diagnosis, standardized treatment, and effective follow-up are essential to improve clinical outcomes, while the promotion and implementation of clinical guidelines are critical for achieving standardized and homogeneous management. In 2022, the China Anti-Cancer Association (CACA) released the *2022 Chinese Guidelines for Integrated Diagnosis and Treatment of Tumors (CACA) — Thyroid Cancer,*

基金项目： 国家自然科学基金资助项目（82160462，82360159）；云南省“万人计划”-名医专项基金资助项目（RLCRC20210412）；云南省“兴滇英才支持计划”-名医专项基金资助项目（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基金资助项目（2023535D07）；云南省科技厅-昆医联合专项面上基金资助项目（202301AY070001-047）。
收稿日期： 2025-05-14；**修订日期：** 2025-05-24。
作者简介： 苏艳军，昆明医科大学第一附属医院教授，主要从事甲状腺与甲状旁腺疾病基础与临床方面的研究。
通信作者： 程若川，Email: cruochuan@foxmail.com

which systematically applied the concept of multidisciplinary integrated management to the entire care continuum of thyroid cancer, reflecting both Chinese characteristics and local experience. Building upon this, the 2025 edition of the guidelines was updated and revised based on the latest evidence and clinical practices. This article provides a systematic interpretation of the 2025 CACA guidelines, focusing on the diagnosis, treatment, and follow-up of thyroid cancer, with the aim of offering practical guidance for clinicians and promoting standardized, integrated management of thyroid cancer in clinical practice.

Key words Thyroid Neoplasms; Diagnostic and treatment guideline; Interpretation

CLC number: R736.1

在过去30年中，甲状腺癌的发病率在世界范围内显著增加。我国甲状腺癌发病率同样增长迅速，已跃居第3位常见的恶性肿瘤[1]。尽管多数甲状腺癌患者预后良好，但我国甲状腺癌患者的5年相对生存率仍低于欧美发达国家水平（92.9% *vs.* 98.6%）[2]，为进一步推动我国甲状腺癌诊治水平的同质化发展，中国抗癌协会（Chinese Anti-Cancer Association，CACA）于2022年4月发布2022版《中国肿瘤整合诊治指南（CACA）—甲状腺癌》，并在全国范围内推广[3-5]，对提升全国甲状腺癌的整体诊治水平发挥了重要作用。在CACA的总体部署下，CACA甲状腺癌专业委员会组织外科、内分泌、核医学、超声、影像、病理、放疗、中医、康复、护理等相关领域的70位专家，在2022版指南框架的基础上，结合最新循证医学证据，整合中国经验，分层次、多维度从术前评估、治疗策略及术后管理等对指南进行更新并发布2025版《中国肿瘤整合诊治指南（CACA）—甲状腺癌》（以下简称“2025版CACA指南”）[6]。该指南借鉴国际权威机构指南又兼顾中国经验，纳入中国学者研究证据达45.08%，贯彻“整体整合医学”学术理念，关注“防-筛-诊-治-康”全程管理，有助于整合医学理念在三级医院与基层医疗机构中的推广应用，为临床工作者提供了标准化的甲状腺癌诊疗规范和重要的循证指导。为进一步促进指南在临床实践中的有效实施，本文就对2025版CACA甲状腺癌指南的诊断、治疗及随访的内容进行解读，以帮助广大的临床医师对甲状腺癌患者进行规范的全程管理。

1 甲状腺癌的诊断

绝大多数的甲状腺癌患者无明显的临床症状，只有当肿瘤发生局部进展累及喉返神经（recurrent laryngeal nerve，RLN）、喉、气管、食管等重要结构，或发生颈部淋巴结广泛转移时才会出现相应临床症状或体征。2025版CACA指南与2015年美国甲状腺协会《成人甲状腺结节与分化型甲状腺癌诊治指南》及中国《甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南（第二版）》保持一致[7-8]，认为影像诊断、实验室诊断、穿刺检查和分子检测在甲状腺癌的诊断中有重要作用。

1.1 影像诊断

高分辨率超声检查是评估甲状腺癌的首选方法[8-9]，也是评估颈部淋巴结转移的重要手段，超声检查鉴别甲状腺癌的能力与超声医师的临床经验相关。超声弹性成像和超声造影技术可弥补传统超声的不足，作为辅助诊断的工具。增强CT、MRI可辅助评估甲状腺癌原发灶、颈部淋巴结的病变范围以及与周围重要器官的关系，也用于纵隔淋巴结的评估，是超声评估的有力补充，有助于手术方案制定和风险判断。CACA指南始终不建议将^{18}F-FDG PET/CT作为评估甲状腺结节的常规检查，对于怀疑有远处转移的晚期甲状腺癌可选择性应用PET/CT进行全身评估[10]。目前，超声、CT、MRI等影像学检查被列为区域间医疗机构互认的检查项目，这不仅要求影像学医师的诊断水平同质化，对临床医师解读超声报告和影像阅片能力也提出了新要求。

1.2 实验室诊断

2022和2025版CACA指南均推荐甲状腺癌患者术前行甲状腺功能、甲状腺球蛋白（thyroglobulin，Tg）及抗甲状腺球蛋白抗体（thyroglobulin antibody，TgAb）检测，作为动态监测的基线，但不推荐将促甲状腺激素（thyroid stimulating hormone，TSH）和Tg用于甲状腺肿瘤的

良恶性鉴别。常规血清降钙素（calcitonin，Ctn）筛查，可提高甲状腺髓样癌（medullary thyroid carcinoma，MTC）的检出率及总体生存率（overall survival，OS）[11]。因此，2025版CACA指南建议对怀疑甲状腺恶性肿瘤的患者，术前应常规检测血清Ctn对MTC进行鉴别，Ctn升高或考虑MTC的患者应同时检测血清癌胚抗原（carcinoma embryonic antigen，CEA）。血清Ctn水平与MTC患者的肿瘤负荷相关，应参考影像学及血清Ctn水平对淋巴结转移和清扫范围进行初步判断。此外，在无细胞病理学证据、计划进行主动监测的甲状腺结节患者，2025版CACA指南建议行Ctn检测除外甲状腺微小MTC。可见，2025版CACA指南进一步明确了血清Ctn检测的意义。

1.3　穿刺检查

细针穿刺检查（fine needle aspiration biopsy，FNAB）是术前评估甲状腺结节的良恶性敏感度和特异度最高的方法，有助于减少甲状腺结节的过度手术。超声引导下FNAB可以提高取材成功率和诊断准确率。FNAB的细胞学诊断报告多采用Bethesda诊断系统和我国2023年发布的《甲状腺细针穿刺细胞病理学诊断专家共识（2023版）》[12]，2025版CACA指南对比了三版甲状腺细胞病理Bethesda报告系统与《甲状腺细针穿刺细胞病理学诊断专家共识（2023版）》中各类别细胞学结果的恶性风险和临床处理规范，有助于指导临床更好地应用穿刺细胞学结果。淋巴结穿刺洗脱液Tg检测可辅助诊断分化型甲状腺癌（differentiated thyroid carcinoma，DTC）有无淋巴结转移[13]，而穿刺洗脱液Ctn检测可辅助诊断MTC[14]。

1.4　分子检测

2025版CACA指南指出，经FNAB仍不能确定良恶性的甲状腺结节，对穿刺标本进行甲状腺癌分子标记物检测可提高甲状腺癌的诊断准确率，这表明分子检测可用于评估细胞学不确定的甲状腺结节（Bethesda III~IV类），以辅助良恶性诊断、指导手术范围决策、预测肿瘤侵袭性、复发风险、预后及晚期甲状腺癌的靶向药物治疗等。当前BRAF单基因检测在亚洲人群中已证实可显著提高术前甲状腺乳头状癌（papillary thyroid carcinoma，PTC）诊断的准确率，但部分良性结节也可携带影响甲状癌预后的RAS等突变，且存在假阳性风险；此外，高昂检测成本（尤其多基因检测）及部分病变（如嗜酸细胞肿瘤）缺乏特异性标志物，对罕见突变（如DICER1、KRAS等）的临床意义仍需更大样本验证，多基因检测数据仍待完善。因此，2025版CACA指南强调，不能单独以分子检测的结果来诊断甲状腺结节的性质，分子检测结果应始终与细胞学、临床和超声检查结果相结合。2025版CACA指南同时指出，术前对MTC患者进行RET基因筛查和遗传咨询有助于MTC的临床评估、风险分层[15]，并指导治疗方案。

1.5　人工智能

基于大量超声图像训练的人工智能模型可以辅助甲状腺癌的诊断，2025版CACA指南推荐使用医生结合人工智能模型的方式提高诊断效果，而非人工智能的独立应用。

2　甲状腺癌的治疗

多学科整合诊疗（multidisciplinary team to holistic integrative medicine，MDT to HIM）在甲状腺癌的诊断、治疗和管理中发挥重要作用。外科手术是甲状腺癌的核心治疗手段。对于（局部）晚期、难治性甲状腺癌，应纳入MDT to HIM讨论和管理，为患者制定合适的治疗方案。

2.1　外科治疗

2.1.1　DTC的外科治疗

2.1.1.1　甲状腺切除范围　2025版CACA指南将DTC的甲状腺切除术式修订为全甲状腺切除术和甲状腺腺叶（+峡部）切除术，不再将近全甲状腺切除作为甲状腺癌的手术方式。2025版指南比较了两种手术范围的优缺点，并对两种手术方式应用的适应证进行了修订：(1)将全甲状腺切除术适应证的“伴有双侧颈部淋巴结转移”调整为“伴有颈侧区淋巴结转移”；(2)将全甲状腺切除术或甲状腺腺叶（+峡部）切除术的相对适应证修订为：肿瘤最大直径介于1~4 cm之间、无明显的腺体外侵犯、合并对侧甲状腺结节（无可疑恶性）、术前评估无颈侧区淋巴结转移。因此，为DTC患者确定甲状腺切除范围时，应仔细评估患者的术前相关检查，平衡患者的获益与风险，个体化选择全甲状腺切除或甲状腺腺叶（+峡部）切除。但笔者认为，对计划行甲状腺全切除，但术中出于保护RLN和甲状旁腺时，也可以行近全甲状腺切除来避免严重并发症的发生，且残留的甲状腺也可以

通过^{131}I消融治疗。

2.1.1.2 淋巴结清扫 2025版CACA指南将临床评估无淋巴结转移（cN0）的甲状腺癌患者的“预防性淋巴结清扫”修订为“选择性淋巴结清扫”。对临床评估中央区淋巴结转移（cN1a）的DTC患者实施治疗性中央区淋巴结清扫。对存在高危因素（如T3~T4期病变、多灶癌、家族史、幼年电离辐射接触史、颈侧区淋巴结转移等）的cN0 PTC患者，CACA指南建议行患侧中央区淋巴结清扫。对低危的cN0 PTC患者，CACA指南始终坚持中国主流观点，在有效保护RLN和甲状旁腺的前提下，同期行选择性患侧中央区淋巴结清扫，既清除了隐匿的转移病灶，也有利于术后更精准的复发风险分层。颈侧区淋巴结也是DTC常见的转移部位，CACA指南始终与国际指南保持一致，建议对cN1b DTC患者实施治疗性颈侧区淋巴结清扫，不主张进行选择性颈侧区淋巴结清扫，治疗性颈侧区淋巴结清扫的范围应包括II、III、IV、Vb区，II（IIa）、III、IV区是颈侧区淋巴结清扫可接受的最小范围。2025版CACA指南也指出，对部分高危临床N分期（cN1a）、局部晚期、肿瘤位于上极、瘤体直径较大的患者也可考虑行选择性颈侧区淋巴结清扫术，体现了中国医师的经验的整合，有助于减少隐匿性颈侧区淋巴结转移导致的再次手术。

2.1.1.3 局部晚期与持续/复发/远处转移性甲状腺癌的外科治疗 2025版CACA指南新增了“局部晚期甲状腺癌的外科治疗”的内容。局部晚期甲状腺癌属于晚期甲状腺癌的范畴，目前尚无公认的局部晚期甲状腺癌的国际标准定义[16]。2025版CACA指南将第8版AJCC TNM分期的T4期DTC和MTC定义为局部晚期甲状腺癌，应纳入MDT to HIM讨论决策整合治疗方案，实现患者利益最大化。2025版CACA指南仍然坚持外科手术是持续/复发/远处转移DTC（persistent/recurrent/metastatic DTC，prm-DTC）最基础、最有效的治疗手段。对可能手术治愈的prm-DTC优先考虑手术治疗；对放射性碘反应的患者行术后^{131}I治疗；对稳定或缓慢进展的无症状患者可行TSH抑制治疗；对疾病迅速进展的难治性DTC患者行激酶抑制剂的全身治疗或参与临床试验。

2.1.2 MTC的外科治疗

2.1.2.1 MTC的预防性手术 2025版CACA指南新增了“MTC的预防性手术治疗”的内容。预防性手术是在遗传性甲状腺髓样癌（hereditary medullary thyroid carcinoma，HMTC）家族中，通过预先切除甲状腺防止RET基因突变携带者发展成为MTC，预防性甲状腺全切除的疗效肯定[17-18]，但实施预防性甲状腺全切的手术时机仍然存在争议。考虑到中国国情和各级医疗机构诊疗条件及水平不一，2025版CACA指南建议对预防性甲状腺切除术的手术时机进行综合判断。笔者认为，应该纳入超声影像学和血清学（Ctn）水平的变化和RET基因突变携带者监护人对预防性甲状腺切除的获益与风险的接受度，充分告知的前提下实施。

2.1.2.2 甲状腺的切除范围 手术是目前首选且唯一可以治愈MTC的方法，美国甲状腺协会《甲状腺髓样癌修订版指南》[15]和《CSCO甲状腺髓样癌诊疗指南2022》[19]均推荐MTC患者行甲状腺全切除术，2025版CACA指南对于基因检测已明确或有明确家族史的遗传性MTC，无论肿瘤大小，单侧还是双侧病灶，均建议全甲状腺切除术。但对于散发性MTC，并非都需要甲状腺全切除，对局限于单侧甲状腺的早期散发性MTC可行甲状腺腺叶+峡部切除术。单侧甲状腺切除术后诊断为遗传性MTC，需补充行全甲状腺切除。以散发性MTC为诊断实施单侧甲状腺切除术，对于存在RET胚系突变、术后血清Ctn水平升高或影像学检查显示肿瘤残留的患者，建议完成全甲状腺切除术。由此可见，遗传性及散发性MTC的鉴别和Ctn的监测在MTC的初始治疗和随访管理中有重要意义。

2.1.2.3 淋巴结清扫 2025版CACA指南对MTC患者建议常规行中央区淋巴结清扫，中央区淋巴结清扫的范围应同DTC一致。对于cN1b的MTC患者，应行颈侧区和中央区淋巴结治疗性清扫。临床评估cN0的MTC患者，一般不行选择性颈侧区淋巴结清扫，但仍须结合中央区淋巴结转移情况、血清Ctn水平和原发灶等因素综合考虑。

2.1.2.4 复发性MTC 2025版CACA指南对仅局部残留/复发，且可手术切除的MTC患者应争取再次手术；对远处转移引起全身症状者，首选靶向药物治疗；局部症状明显者，可以考虑姑息性减瘤手术。

2.1.3 未分化甲状腺癌（anaplastic thyroid carcinoma，ATC）的外科治疗

ATC是一种罕见且高度致命的甲状腺癌，治疗前应快速准确地完成肿瘤分期和气道评估。

CACA指南对于预期能达到R_0/R_1切除的（IVa/IVb期）ATC，应在MDT to HIM讨论后积极手术治疗，不建议对ATC患者实施减瘤手术，也不推荐广泛的器官切除术，应由MDT to HIM讨论后决策。ATC患者的气管切开也应综合判断，个体化决策[20]，不建议对没有或判断不会即将发生气道梗阻的患者行预防性气管切开术。

2.1.4 甲状腺癌纵隔淋巴结转移的处理

2025版CACA指南新增了“甲状腺癌纵隔淋巴结转移的处理”，指南指出，DTC和MTC纵隔淋巴结清扫手术风险高，必须严格掌握手术适应证，对非手术治疗无效，体积较大、进展性、有症状、可切除的临床证实为转移的纵隔淋巴结进行外科治疗。2025版CACA指南强调，术前应该充分评估手术获益和风险，与胸外科、麻醉科等组建MDT to HIM团队，共同制定手术方案。对于淋巴结无严重外侵的2R或2L区转移淋巴结，多数情况能从颈部切口完成上纵隔淋巴结清扫。对有手术史，或淋巴结转移较广或累及纵隔大血管的患者，胸骨劈开手术可保障手术安全性和彻底性。对于位置低，颈部手术器械不可触及的体积较小且没有淋巴结包膜侵犯、粘连的病例，也可考虑颈部腔镜辅助和（或）胸腔镜、纵隔镜下的纵隔淋巴结清扫[21-22]。对不可手术或不具备手术条件的患者，应考虑靶向新辅助治疗。可见，纵隔淋巴结转移的评估和风险判断对手术方式的决策尤为重要。

2.1.5 腔镜/机器人甲状腺外科技术（endoscopic thyroid surgery，ETS）的应用

不同入路的ETS在甲状腺外科的应用日益广泛[23-24]，各种入路的ETS手术各有优缺点，目前仍缺乏随机对照研究和长期随访数据来评价ETS与常规开放手术治疗甲状腺癌的等效性，2025版CACA指南指出ETS并非微创手术和美容手术，必须严格把握适应证，手术的治疗原则和手术范围应与开放手术一致，并将ETS的基本原则修订为“根治第一，功能第二，保容第三”。因此，临床上应综合考虑患者意愿、肿瘤因素和手术入路特点等选择ETS，对机器人甲状腺手术的选择还需综合考虑卫生经济学因素。

2.1.6 主要并发症的防治

甲状旁腺功能减退症（甲旁减）是甲状腺癌术后最常见的并发症，而术中甲状旁腺保护是减少永久性术后甲旁减的最有效措施，2025版CACA指南并没有采纳甲状旁腺保护的“1+X+1”策略，认为应尽可能原位保留每枚甲状旁腺及其血供，借助淋巴示踪剂负显影、自体荧光显像等技术可提高术中甲状旁腺辨认率和淋巴结清扫的彻底性[25-27]。对术中发现意外切除或血供明显受损的甲状腺应及时进行自体移植，而非“策略性”移植。

RLN损伤也将严重影响患者术后生活质量。2025版CACA指南推荐甲状腺癌手术应常规显露RLN并直视下保护，可避免损伤神经，并保证手术的彻底性。尽量肉眼识别法避免喉上神经外支损伤，未能显露者，可以规避法保护。指南也指出术中神经监测（intraoperative neuromonitoring，IONM）技术在复杂疑难或复发性甲状腺癌手术中具有辅助应用价值。可见，并发症的预防仍然是依赖于外科医师的手术操作能力，从卫生经济学的角度应避免新技术的过度使用，以节约医疗资源，减轻患者负担。

2.1.7 围手术期护理

2025版CACA指南新增了“围手术期护理”的内容，引入了加速康复外科理念，并指出应整合多学科照护资源并提供最优化的围手术期护理。⑴术前：对患者实施甲状腺癌围手术期健康教育；对患者的呼吸系统进行全面评估，高危患者给予必要的呼吸道管理。术前无需强化体位训练，可通过术中体位保护预防甲状腺手术体位综合征的发生。应根据甲状腺癌手术方式和入路，个体化进行术区皮肤准备。对于无胃排空障碍的患者，应术前6 h禁食，2 h禁饮。禁饮前宜口服总量不超过400 mL清流质饮料，禁食前可进食淀粉类固体食物。⑵术后：关注术后恶心呕吐的发生及原因，必要时可采用药物干预或（和）非药物干预。术后患者完全清醒后可少量饮水，无特殊不适可逐步过渡到普通饮食。术后患者清醒后可适量床上活动，术后第1天无特殊不适可早期下床活动。活动过程中患者出现大汗淋漓、劳累或生命体征异常等情况应立即停止活动[28]。

2.2 术后评估

2.2.1 DTC的术后评估　2022和2025版CACA指南均指出DTC术后应采用第8版AJCC/UICC TNM分期系统进行TNM分期，术后的TNM分期也是甲状腺癌的重要质控指标，有助于预测患者的肿瘤特异性生存期。依据肿瘤大小、淋巴结转移特征、血管侵犯程度及分子病理特征等系统地进行DTC复

发危险分层（低危、中危、高危），对临床决策有重要的指导意义，2025版CACA指南在2022版指南复发危险分层的基础上，将“镜下为高级别DTC（伴高级别形态学特征，如坏死、核分裂像≥5/2 mm^2）”和“分子检测提示BRAF或RAS样分子异常协同TERT启动子、TP53、AKT1和/或PIK3CA基因异常”作为DTC复发危险分层高危组的特征，充分体现了病理和分子检测的意义。此外，2025版CACA指南也指出应纳入血清学（TSH、Tg、TgAb等）及影像学[诊断性碘全身显像（diagnostic whole body scan，Dx-WBS）、颈部超声等]的实时监测结果进行实时疗效评估。术后的复发风险分层和动态的疗效评估有助于指导后续^{131}I及内分泌等治疗的决策。

2.2.2 MTC的术后评估

2022和2025版CACA指南指出所有MTC患者均应进行终生随访，应根据基因突变、TNM分期、手术切除效果、术后血清Ctn及CEA水平以及倍增时间，确定随访内容和随访间隔。

2.2.3 ATC的术后评估

2025版CACA指南也强调，ATC的术前评估重于术后。ATC患者术后评估需明确患者的手术类型及切缘类型，明确治疗后的疾病状态，便于指导后续治疗。

2.3 DTC的术后^{131}I治疗

2.3.1 DTC ^{131}I围治疗期管理

2.3.1.1 ^{131}I治疗的意义

^{131}I治疗DTC根据治疗目的分为清灶治疗、辅助治疗、清甲或残甲消融。2025版CACA指南明确指出清甲、辅助及清灶治疗之间不是递进关系。首次^{131}I治疗时如存在DTC病灶，推荐进行清灶治疗，有助于改善疾病特异性生存（disease specific survival，DSS）和OS[29]；辅助治疗可提高患者的无病生存（disease free survival，DFS），减少复发和转移，可选择性用于无影像学异常提示的生化疗效不佳，以及有一定复发风险，特别是高风险特征的患者，应告知风险利弊后结合患者的意愿，辅助治疗同时进行了残甲消融；清甲有助于患者尽快达到疗效满意，有助于精准分期及后续采用Tg和Dx-WBS进行随访。CACA指南不推荐儿童及青少年DTC以单纯接受清除残余甲状腺为目的进行的^{131}I治疗。

2.3.1.2 术后^{131}I治疗前评估及决策

2025版CACA指南推荐术后6~12周进行术后^{131}I治疗前评估，包括血清学（如TSH、Tg、TgAb）、结构影像学（如颈部超声、胸部CT）及功能影像学（如^{131}I全身扫描）等。^{131}I治疗前应保持低碘状态（碘摄入量<50 μg/d）2~4周，避免应用影响碘摄取或代谢的药物。^{131}I治疗前应通过停用L-T_4或使用rhTSH使血清TSH升高至>30 mU/L。^{131}I治疗前对患者及家属进行辐射安全防护指导，育龄期妇女须排除妊娠。

2.3.1.3 ^{131}I治疗的剂量方案

^{131}I治疗DTC局部及远处转移灶的最佳清灶剂量尚无定论，2025版CACA指南建议，清灶治疗的^{131}I剂量为3.7~7.40 GBq（100~200 mCi），鼓励实施基于评估及病灶吸收剂量的个体化^{131}I治疗剂量；辅助治疗的^{131}I剂量为1.35~5.55 GBq（50~150 mCi），但尚无充足证据支持，具体取决于存在的危险因素；清甲的^{131}I剂量为1.11 GBq（30 mCi），若评估后的残甲较多等因素，可适当提高剂量。

2.3.1.4 ^{131}I治疗后全身显像（post-therapeutic ^{131}I whole body scan，Rx-WBS）

2025版CACA指南指出不论行^{131}I清灶、辅助治疗或清甲，均应在治疗后2~5 d实施Rx-WBS，有助于发现Dx-WBS和其他影像检查没有发现的功能性转移灶，利于更准确的疗效评估和后续治疗决策。

2.3.2 ^{131}I治疗疗效评估及动态监测

^{131}I治疗疗效评估是明确前序治疗效果的重要手段，也是指导后续管理方案的重要一环。2025版CACA指南指出疗效评估通常在^{131}I治疗后6~12个月进行，涵盖结构影像学（RECIST 1.1）、血清学（治疗前后TSH基线水平齐同条件下的Tg水平变化率，△Tg%）和功能影像学（Rx-WBS）的综合评定，将^{131}I治疗疗效分为治疗有效、疗效不明确和治疗无效三个层级。动态监测应评估是否存在病灶、病灶的性质（大小、数量、范围及摄碘能力等）、对^{131}I治疗的反应，以及血清标志物随时间的变化趋势及其与疾病状态的相关性等，便于指导后续治疗。^{131}I治疗有效的肺部DTC微小转移灶，可考虑6~12个月后重复^{131}I治疗。对^{131}I治疗后血清学Tg或TgAb持续下降的DTC大转移灶，可考虑密切随访治疗效果，直至Tg或TgAb不再下降时进行评估；若治疗前评估提示病灶摄碘，可考虑重复^{131}I治疗。

2.3.3 放射性碘难治性分化型甲状腺癌（radioactive idoine refractory DTC，RAIR-DTC）的判断与治疗决策

2025版CACA指南对“RAIR-DTC的判断标准”

进行了修订，标准为：(1) 所有已知病灶均不摄碘；(2) 尽管部分或全部病灶摄碘，但 ^{131}I 治疗后（1 年内）出现疾病进展[7,30-31]。^{131}I 的累积剂量不再作为 RAIR-DTC 的判断标准，CACA 指南指出 RAIR-DTC 的界定需多学科综合判断。RAIR-DTC 患者应定期进行全面的临床评估，综合考虑肿瘤负荷、进展速度、伴随症状等进行治疗决策。可 TSH 抑制治疗下根据患者个体化病情采取随访监测、手术、局部治疗和/或系统治疗的处置方案。

2.4　术后内分泌治疗

2.4.1　DTC 术后 TSH 抑制治疗　术后 TSH 抑制治疗是 DTC 的重要辅助治疗手段，一方面补充甲状腺功能，另一方面避免过高的 TSH 促进 DTC 细胞生长。中高危 DTC 患者的术后 TSH 抑制治疗可显著改善生存结局[32-33]，而低危 DTC 患者术后 TSH 抑制治疗的获益有限[34-35]。由于新的证据有限，2025 版 CACA 指南与 2022 版保持一致，指出 DTC 术后初治期（手术 ± ^{131}I 治疗后 1 年内）的 TSH 抑制治疗无需考虑抑制治疗副作用风险，复发风险高危、中危和低危患者初治期的 TSH 目标分别为<0.1 mU/L、0.1~0.5 mU/L 及 0.1~2 mU/L，低危患者还应结合手术方式和血清 Tg 水平设定初治期的 TSH 目标（全切术后：低 Tg 值患者的 TSH 目标为 0.1~0.5 mU/L，检测不到 Tg 的患者的 TSH 目标为 0.5~2 mU/L；腺叶切除术后患者的 TSH 目标为 0.5~2 mU/L）。随访期（手术 ± ^{131}I 治疗 1 年后）应综合 TSH 抑制治疗副作用风险和疗效反应分层个体化设立 TSH 目标。2025 版 CACA 指南也建议对初始复发风险低且治疗反应良好的 DTC 患者实施“相对抑制”，即维持 TSH 于正常低值（<2 mU/L），5~10 年后可转为甲状腺激素替代治疗。初始复发风险高危且疗效满意的患者，可将 TSH 控制于 0.1~0.5 mU/L 持续 5 年。然而，目前仍缺乏高质量证据支持不同初始复发风险的患者出现不同的治疗反应时的 TSH 抑制治疗持续时间，未来仍需分层化的长期随访研究评估 TSH 抑制治疗的获益。

DTC 术后 TSH 抑制治疗用药首选左甲状腺素（L-T4）口服制剂，2025 版 CACA 指南指出 L-T4 是一种窄治疗指数药物，术后 TSH 抑制治疗宜维持使用同一品牌的 L-T4 药物以减少血药浓度波动。2025 版 CACA 指南也指出 DTC 患者不应中断妊娠和产后阶段的术后 TSH 抑制治疗。妊娠前已确诊且已接受治疗的 DTC 患者，妊娠和产后可继续维持既定的 DTC 术后 TSH 抑制目标[36]。对于妊娠期间新诊断且暂不进行手术治疗的 DTC 患者，如 TSH >2.0 mU/L，可将 TSH 抑制于 0.3~2.0 mU/L[37]，产后 6 周复查甲状腺功能以评估 TSH 达标情况[38]；非甲状腺全切者，分娩后 1 年内需注意产后甲状腺炎的发生及其对药物剂量的影响[36]。

2.4.2　低分化甲状腺癌（poorly differentiated thyroid carcinoma，PDTC）、MTC 和 ATC 的术后甲状腺激素治疗　PDTC、MTC 和 ATC 细胞不表达促甲状腺激素受体（thyrotropin receptor，TSHR），其生长不具有 TSH 依赖性，术后甲状腺功能减退的患者应进行甲状腺激素替代治疗，维持 TSH 于正常范围。

2.4.3　甲状腺术后甲旁减的治疗　2025 版 CACA 指南指出，术后甲旁减的预防重于治疗。永久性甲旁减的长期治疗主要是口服钙剂和活性维生素 D 或其类似物[39]，主要目标是维持血清钙于不出现症状性低钙血症的水平，同时避免发生并发症。永久性甲旁减患者应长期随访监测。

2.5　放射治疗

近年来的研究显示，放射治疗在甲状腺癌的局部复发灶、远处转移灶的治疗中显示出一定的效果。2025 版 CACA 指南指出，对术后有局部复发高危因素的患者如术后病灶残留，或碘治疗疗效不佳者，外放射治疗可提高局部控制率。姑息性放射治疗在甲状腺癌远处转移病灶（如骨转移和脑、肺转移）中，能缓解症状，延缓病情发展。无远处转移的 ATC，建议常规分割的调强放疗伴/不伴同步全身治疗。远处转移的 ATC，CACA 指南建议全身治疗伴原发肿瘤行常规分割的调强放疗。ATC 的放疗靶区包括肿瘤区+淋巴结引流区（颈II~VI区+上纵隔淋巴结），采用常规分割调强技术。

2.6　热消融治疗

热消融治疗在 PTC 中的应用存在广泛争议[40]，目前尚缺乏远期疗效的高质量证据，热消融治疗属于局部治疗，无法达到根治性的目的。因此，2025 版 CACA 指南对甲状腺癌的热消融治疗有明确的立场，不推荐将热消融技术作为 PTC 的初始治疗手段。CACA 指南指出，对于不耐受手术或拒绝手术的局部寡灶复发患者，或对系统治疗疗效不佳的病灶，经 MDT to HIM 讨论，可行热消融辅助治疗。不推荐热消融用于滤泡性肿瘤、MTC 及 ATC 等的初始治疗。

2.7 系统治疗

2.7.1 RAIR-DTC的靶向治疗 II期及III期的临床研究[41-47]显示，络氨酸激酶抑制剂（tyrosine kinase inhibitors，TKI）类药物治疗可延长进展性局部晚期或转移性RAIR-DTC患者的无进展生存期（progression-free survival，PFS），但在延长OS方面尚缺乏足够的证据。因此，2025版CACA指南推荐对进展性、局部晚期或转移性RAIR-DTC患者使用泛靶点药物仑伐替尼、索拉非尼、多纳非尼和安罗替尼等泛靶点药物治疗；也可考虑使用阿帕替尼和索凡替尼治疗。

2.7.2 MTC的靶向治疗 II期及III期的临床研究[48-50]显示，TKI类药物治疗也可延长晚期MTC患者的PFS。因此，CACA指南推荐对于症状性的或进展性的持续/复发或转移性MTC患者，应考虑凡他尼布、卡博替尼、安罗替尼等泛靶点药物治疗。高选择性RET抑制剂塞帕替尼和普拉替尼在RET突变的晚期MTC治疗中显示出卓越的疗效[51-53]，CACA指南推荐塞帕替尼、普拉替尼用于RET变异的症状性或进展性持续/复发或转移性MTC患者。

2.7.3 ATC的靶向治疗 2025版CACA指南指出，应基于分子突变特征指导ATC患者的靶向治疗。对无法切除的$BRAF^{V600E}$突变局部晚期ATC病灶（IVa/IVb期），可考虑分子靶向新辅助治疗（达拉非尼+曲美替尼）。若RET融合阳性，可考虑塞帕替尼、普拉替尼治疗；若NTRK融合阳性，可考虑拉罗替尼、恩曲替尼治疗。远处转移的IVc期ATC，应在MDT to HIM讨论决策治疗方案，ATC患者的靶向药物不可及时，应鼓励患者参加药物临床试验。

2.7.4 不可切除的局部晚期甲状腺癌的新辅助治疗 2025版CACA指南指出，不可切除的局部晚期甲状腺癌可考虑新辅助靶向治疗，但由于证据有限，应经过MDT to HIM讨论，并建议在临床研究的背景下开展。此外，2025版CACA指南指出，接受系统治疗的患者应密切监测治疗的不良反应，按照分级原则进行不良反应管理；定期进行疗效评估，治疗后肿瘤降级降期，具备手术条件的患者应争取手术治疗，实现R_0或R_1切除。

近年来，免疫治疗肿瘤治疗领域也取得显著进展，如免疫检查点抑制剂（特别是PD-1/PD-L1抑制剂）在ATC和PDTC中展现出显著疗效，CAR-T细胞疗法在临床前研究中发现通过靶向B7-H3、ICAM-1等肿瘤相关抗原可特异性杀伤甲状腺癌细胞，联合治疗策略如肿瘤疫苗与免疫检查点抑制剂联合应用有望克服甲状腺癌的靶向耐药等。尽管目前免疫治疗等新兴治疗手段尚未被纳入主流指南如2025版CACA指南推荐等，但针对不可切除的局部晚期甲状腺癌，基于肿瘤分子特征和微环境特性的个体化联合策略（如免疫检查点抑制剂联合抗血管生成药物或放疗）被认为是最具前景的突破方向。该领域也面临免疫相关不良反应、肿瘤微环境异质性和缺乏可靠预测标志物，仍需多中心临床试验验证联合疗法的有效性和安全性。

3 甲状腺癌的术后随访与康复

3.1 DTC患者的术后随访

中国分化型甲状腺癌（differentiated thyroid cancer in China，DTCC）项目显示，中-高危DTC患者初始治疗后1年的TSH达标率仅为61.4%[54]，提示DTCC患者的随访管理有待于进一步加强。2025版CACA指南指出，对DTC患者术后应该进行长期随访、动态评估。

3.1.1 血清学随访 2025版CACA指南推荐DTC术后随访应常规检测Tg和TgAb，动态比较需采用同一检测试剂和方法。DTC患者全甲状腺切除和^{131}I治疗后，Tg和TgAb变化是判断肿瘤残留或复发的重要指标，可综合考虑初始复发风险分层和动态疗效评估等情况，个体化制定随访频率。在全甲状腺切除术后未行^{131}I治疗以及未完全切除甲状腺的DTC患者随访中，也应定期检测血清Tg和TgAb水平，对Tg或TgAb有持续升高趋势者，应考虑肿瘤进展的可能性，需结合颈部超声等其他检查进一步评估。

3.1.2 影像学随访 超声对早期发现DTC患者的颈部转移灶具有高度的敏感度，是随访的重要内容。DTC术后随访期间应定期（间隔3~12个月）进行颈部超声检查，包括甲状腺床和颈部淋巴结。对超声发现中央区短径>8 mm、颈侧区短径>10 mm的可疑颈部淋巴结，可进行FNA及FNA-Tg检测。2025版CACA指南也明确指出，DTC随访中应选择性应用CT、MRI、^{18}F-FDG PET/CT检查。

3.2 MTC患者的术后随访

血清Ctn是MTC的特异性标志物。2025版CACA指南推荐MTC初次手术后3个月检测血清

Ctn 及 CEA 水平，评估手术疗效，肿瘤标志物低于检测水平以下的患者，可随访观察，随访间隔时间为 6~12 个月。对于术后血清 Ctn 及 CEA 水平持续升高，或降至正常后再次升高的 MTC 患者，应计算 Ctn 倍增时间，应至少连续检测 4 次，每次间隔至少 6 个月，患者随访间隔时间为 3~6 个月。术后 Ctn 和 CEA 高于正常范围的 MTC 患者，应进行影像学检查积极寻找持续或复发病灶。对于 Ctn 阴性的 MTC，需采用其他血清标志物及影像学检查进行术后随访。

3.3　术后康复

术后康复是甲状腺癌患者管理的重要内容，也是 2025 版指南新增内容，术后康复指导有助于提高患者的生活质量。甲状腺切除术后的患者应逐步进行颈部功能锻炼。甲状腺癌患者的饮食应满足每天能量及营养素需求，同时限制乙醇及酒类饮料的摄入，戒烟、酒。定期对甲状腺癌患者进行心理评估，及时发现和处理患者的心理问题。对甲状腺切除术后的患者提供长期心理支持以改善其生存质量及生存期。

4　小结与展望

2025 版 CACA 甲状腺癌指南是在 2022 版指南框架的基础上，结合国内外最新循证医学证据，整合中国经验，参考国内外相关诊疗指南及共识对指南进行更新，覆盖了甲状腺癌主要病理类型的全程管理，体现了多学科整合的理念，指南始终坚持手术是甲状腺癌最核心的治疗手段，术后 ^{131}I 治疗和 TSH 抑制治疗是 DTC 重要的辅助治疗手段；而系统治疗（如放疗、靶向治疗）则在 ATC、晚期 MTC 及难治性 DTC 的管理中发挥着重要作用。围手术期的护理与术后康复指导有助于患者的快速康复，提高患者的生活质量和随访依从性。然而，如何实现晚期、难治性甲状腺癌治疗的突破，以及指南发布后的推广与临床应用，实现不同机构间的同质化发展，是提高我国甲状腺癌治疗效果的关键。

作者贡献声明：苏艳军负责文稿写作和校对；彭颖负责收集复习文献；董治中负责文稿修改；程若川负责选题和文稿审阅。

利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] Han B, Zheng R, Zeng H, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2022[J]. J Natl Cancer Cent, 2024, 4(1):47–53. doi:10.1016/j.jncc.2024.01.006.

[2] Zeng H, Zheng R, Sun K, et al. Cancer survival statistics in China 2019–2021: a multicenter, population-based study[J]. J Natl Cancer Cent, 2024, 4(3):203–213. doi:10.1016/j.jncc.2024.06.005.

[3] 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会. 中国抗癌协会甲状腺癌整合诊治指南(2022 精简版)[J]. 中国肿瘤临床, 2023, 50(7):325–330. doi:10.12354/j.issn.1000–8179.2023.20221410.
China Anti-Cancer Association Committee of Thyroid Oncology. China Anti-Cancer Association guidelines for holistic integrative management of thyroid cancer (2022 abridged version)[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology, 2023, 50(7):325–330. doi:10.12354/j.issn.1000–8179.2023.20221410.

[4] 郑传铭, 王佳峰, 吕恬, 等. “中国肿瘤整合诊治指南(CACA)——甲状腺癌诊治指南”解读[J]. 肿瘤学杂志, 2022, 28(8):627–630. doi:10.11735/j.issn.1671–170X.2022.08.B001.
Zheng CM, Wang JF, Lü T, et al. Interpretations on the CACA Guidelines for Holistic Integrative Management of Cancer—Thyroid Cancer[J]. Journal of Chinese Oncology, 2022, 28(8):627–630. doi:10.11735/j.issn.1671–170X.2022.08.B001.

[5] 吕恬, 王佳峰, 徐加杰, 等.《中国肿瘤整合诊治指南: CACA 甲状腺癌诊治指南》外科部分解读[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2023, 30(2):154–159. doi:10.7507/1007–9424.202209082.
Lü T, Wang JF, Xu JJ, et al. Interpretation of surgical update in CACA guidelines for holistic integrative management of thyroid cancer[J]. Chinese Journal of Bases and Clinics in General Surgery, 2023, 30(2):154–159. doi:10.7507/1007–9424.202209082.

[6] 樊代明. 中国肿瘤整合诊治指南[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2025.
Fan DM. CACA guidelines for holistic integrative management of cancer[M]. Tianjin: Tianjin Scientific & Technical Publishers, 2025.

[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. doi:10.1089/thy.2015.0020.

[8] 中华医学会内分泌学分会, 中华医学会外科学分会甲状腺及代谢外科学组, 中国抗癌协会头颈肿瘤专业委员会, 等. 甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南(第二版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2023, 39(3):181–226. doi:10.3760/cma.j.cn311282–20221023–

00589.
Chinese Society of Endocrinology, Thyroid and Metabolic and Bariatric Surgery Committee, Chinese Society of Surgery, Chinese Medical Association, Chinese Association of Head and Neck Oncology, et al. Guidelines for the diagnosis and management of thyroid nodules and differentiated thyroid cancer (Second edition) [J]. Chinese Journal of Endocrinology and Metabolism, 2023, 39(3): 181−226. doi: 10.3760/cma. j. cn311282−20221023−00589.

[9] Ge M, Gao M, Cheng R, et al. CACA guidelines for holistic integrative management of thyroid cancer[J]. Holist Integr Oncol, 2022, 1(1):17. doi:10.1007/s44178−022−00015−8.

[10] Wang Y, Xiang J, Zhu Z. [18F]FDG PET/CT imaging in a patient with diffuse skeletal muscle metastasis of thyroid carcinoma[J]. Eur J Nucl Med Mol Imag, 2025. doi: 10.1007/s00259−025−07329−5. [Online ahead of print]

[11] Hou Y, Yang Y, Chen G, et al. The impact of preoperative calcitonin screening on the prognosis of patients with medullary thyroid cancer: a retrospective multicenter cohort study[J]. Endocrine, 2024, 85(2):827−836. doi:10.1007/s12020−024−03897−y.

[12] 甲状腺细针穿刺细胞病理学诊断专家共识编写组, 中华医学会病理学分会细胞病理学组. 甲状腺细针穿刺细胞病理学诊断专家共识(2023 版)[J]. 中华病理学杂志, 2023, 52(5):441−446. doi: 10.3760/cma.j.cn112151−20220916−00782.
Expert Committee of the Consensus on the Cytopathological Diagnosis of Thyroid Fine Needle Aspiration, SectionCytology, Chinese Society of Pathology. Expert consensus on the cytopathological diagnosis of thyroid fine needle aspiration(version 2023)[J]. Chinese Journal of Pathology, 2023, 52(5):441−446. doi: 10.3760/cma.j.cn112151−20220916−00782.

[13] Torres MR, Nóbrega Neto SH, Rosas RJ, et al. Thyroglobulin in the washout fluid of lymph-node biopsy: what is its role in the follow-up of differentiated thyroid carcinoma?[J]. Thyroid, 2014, 24(1):7−18. doi:10.1089/thy.2013.0244.

[14] Liu Z, Zhou W, Han R, et al. Cytology versus calcitonin assay in fine-needle aspiration biopsy wash-out fluid (FNAB-CT) in diagnosis of medullary thyroid microcarcinoma[J]. Endocrine, 2021, 74(2):340−348. doi:10.1007/s12020−021−02759−1.

[15] Wells SA Jr, Asa SL, Dralle H, et al. Revised American Thyroid Association guidelines for the management of medullary thyroid carcinoma[J]. Thyroid, 2015, 25(6): 567−610. doi: 10.1089/thy.2014.0335.

[16] 程若川, 彭颖. 从国内外指南分析局部进展期甲状腺癌外科治疗策略[J]. 中国实用外科杂志, 2023, 43(8):854−860. doi:10.19538/j.cjps.issn1005−2208.2023.08.03.
Cheng RC, Peng Y. The surgical treatment strategy of locally advanced thyroid cancer analyzed from domestic and foreign guidelines[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2023, 43(8): 854−860. doi:10.19538/j.cjps.issn1005−2208.2023.08.03.

[17] Pappa T, Alevizaki M. Management of hereditary medullary thyroid carcinoma[J]. Endocrine, 2016, 53(1): 7−17. doi: 10.1007/s12020−016−0873−1.

[18] Raue F, Bruckner T, Frank-Raue K. The long-term cure of patients with hereditary medullary thyroid carcinoma: 40 years of follow-up in a single center[J]. Dtsch Arztebl Int, 2024, 121(20):657−664. doi: 10.3238/arztebl.m2024.0174.

[19] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会甲状腺髓样癌诊疗指南2022［M］. 北京:人民卫生出版社, 2022.
Guidelines Working Committee of Chinese Society of Clinical Oncology（CSCO）on Medullary Thyroid Cancer[M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2022.

[20] Bible KC, Kebebew E, Brierley J, et al. 2021 American thyroid association guidelines for management of patients with anaplastic thyroid cancer[J]. Thyroid, 2021, 31(3): 337−386. doi: 10.1089/thy.2020.0944.

[21] 章德广, 陈剑, 何高飞, 等. 腔镜上纵隔淋巴结清扫术在甲状腺乳头状癌治疗中的运用[J]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(12):1583−1588. doi:10.7659/j.issn.1005−6947.2018.12.014.
Zhang DG, Chen J, He GF, et al. Application of endoscopic upper mediastinal lymph node dissection in treatment of papillary thyroid carcinoma[J]. China Journal of General Surgery, 2018, 27(12): 1583−1588. doi:10.7659/j.issn.1005−6947.2018.12.014.

[22] Song Y, Dai L, Xu G, et al. Video mediastinoscopy-assisted superior mediastinal dissection in the treatment of thyroid carcinoma with mediastinal lymphadenopathy: preliminary results[J]. BMC Surg, 2021, 21(1):329. doi: 10.1186/s12893−021−01326−9.

[23] Al Juhani AA, Alzahrani F, Esmail AK, et al. Efficacy and safety of robotic bilateral axillo-breast approach versus robotic gasless axillary approach for thyroidectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2025, 35(3): e1370. doi:10.1097/SLE.0000000000001370.

[24] 马小鹏, 赵沨, 邢志伟, 等. 一种新的手术策略:完全经颏下单孔腔镜甲状腺癌侧颈部淋巴结清扫术[J]. 中国普通外科杂志, 2022, 31(11): 1553−1556. doi: 10.7659/j. issn. 1005−6947.2022.11.019.
Ma XP, Zhao F, Xing ZW, et al. Single-port totally endoscopic lateral neck dissection for thyroid cancer via submental ap- proach: a new surgical strategy[J]. China Journal of General Surgery, 2022, 31(11):1553−1556. doi:10.7659/j.issn.1005−6947.2022.11.019.

[25] Zhao J, Wang J, Cheng R, et al. Safety and effectiveness of carbon

nanoparticles suspension-guided lymph node dissection during thyroidectomy in patients with thyroid papillary cancer: a prospective, multicenter, randomized, blank-controlled trial[J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2024, 14: 1251820. doi: 10.3389/fendo.2023.1251820.

[26] Chen S, Hou X, Hua S, et al. Mitoxantrone hydrochloride injection for tracing helps to decrease parathyroid gland resection and increase lymph node yield in thyroid cancer surgery: a randomized clinical trial[J]. Am J Cancer Res, 2022, 12(9):4439−4447.

[27] Bakar S, Chorti A, Papavramidis T, et al. Outcomes of Applying contrast-free Near-Infrared Autofluorescence imaging in Thyroid Cancer Surgery. Analysing the rate of postoperative hypoparathyroidism, time to its resolution, operative time and cost[J]. Br J Surg, 2025, 112(Supplement_8): znaf096.024. doi: 10.1093/bjs/znaf096.024.

[28] 中国抗癌协会甲状腺癌专业委员会护理学组. 甲状腺癌加速康复外科围术期护理专家共识[J]. 护理研究, 2022, 36(1):1−7. doi: 10.12102/j.issn.1009−6493.2022.01.001.

Nursing Committee of Chinese Association of Thyroid Oncology. Enhanced recovery after surgery(ERAS) of perioperative nursing in thyroid oncology: experts consensus[J]. Chinese Nursing Research, 2022, 36(1):1−7. doi:10.12102/j.issn.1009−6493.2022.01.001.

[29] 慕转转, 李征, 张鑫, 等. 经验性 ^{131}I 治疗对甲状腺乳头状癌不摄碘肺转移患者价值存疑[J]. 中国癌症杂志, 2020, 30(12):991−995. doi:10.19401/j.cnki.1007−3639.2020.12.004.

Mu ZZ, Li Z, Zhang X, et al. The effect of empiric ^{131}I therapy in papillary thyroid cancer patients with pulmonary metastasis[J]. China Oncology, 2020, 30(12):991−995. doi:10.19401/j.cnki.1007−3639.2020.12.004.

[30] 中华医学会核医学分会. ^{131}I 治疗分化型甲状腺癌指南(2021 版) [J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2021, 41(4):218−241. doi:10.3760/cma.j.cn321828−20201113−00412.

Chinese Society of Nuclear Medicine. Guidelines for radioiodine therapy of differentiated thyroid cancer (2021 edition)[J]. Chinese Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging, 2021, 41(4): 218−241. doi:10.3760/cma.j.cn321828−20201113−00412.

[31] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会(CSCO)分化型甲状腺癌诊疗指南 2021[J]. 肿瘤预防与治疗, 2021, 34(12):1164−1200. doi:10.3969/j.issn.1674−0904.2021.12.013.

Guidelines Working Committee of Chinese Society of Clinical Oncology. Guidelines of Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO) Differentiated Thyroid Cancer[J]. Journal of Cancer Control and Treatment, 2021, 34(12): 1164−1200. doi: 10.3969/j.issn.1674−0904.2021.12.013.

[32] Abiri A, Nguyen T, Goshtasbi K, et al. A comparative analysis of treatment efficacy in intermediate-risk thyroid cancer[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2023, 280(5): 2525−2533. doi: 10.1007/s00405−023−07832−1.

[33] Abiri A, Goshtasbi K, Torabi SJ, et al. Outcomes and trends of treatments in high-risk differentiated thyroid cancer[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2023, 168(4): 745−753. doi: 10.1177/01945998221095720.

[34] Shi X, Tang H, Zhang T, et al. Thyroid-stimulating hormone suppression in low-risk papillary thyroid cancer: a large-scale retrospective analysis of real-world data[J]. eClinicalMedicine, 2024, 77:102912. doi:10.1016/j.eclinm.2024.102912.

[35] Xu S, Huang Y, Huang H, et al. Optimal serum thyrotropin level for patients with papillary thyroid carcinoma after lobectomy[J]. Thyroid, 2022, 32(2):138−144. doi:10.1089/thy.2021.0404.

[36] 高日丽, 关海霞. 育龄女性分化型甲状腺癌患者的妊娠全周期管理[J]. 中国普通外科杂志, 2024, 33(11):1759−1765. doi:10.7659/j.issn.1005−6947.2024.11.002.

Gao RL, Guan HX. Full-pregnancy-cycle management for women of childbearing age with differentiated thyroid cancer[J]. China Journal of General Surgery, 2024, 33(11):1759−1765. doi:10.7659/j.issn.1005−6947.2024.11.002.

[37] 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. 妊娠期和产后分化型甲状腺癌促甲状腺激素抑制治疗中国专家共识(2019 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2020, 40(3): 255−259. doi: 10.19538/j. cjps. issn1005−2208.2020.03.05.

Thyroid Surgeons Committee of the Surgical Branch of the Chinese Medical Association, Chinese Research Hospital Association Thyroid Disease Professional Committee. Chinese expert consensus on post-operative TSH suppression therapy for differentiated thyroid cancer during pregnancy and the postpartum (2019 edition)[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2020, 40(3): 255−259. doi:10.19538/j.cjps.issn1005−2208.2020.03.05.

[38]《妊娠和产后甲状腺疾病诊治指南》(第 2 版)编撰委员会, 中华医学会内分泌学分会, 中华医学会围产医学分会. 妊娠和产后甲状腺疾病诊治指南(第 2 版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2019, 35(8): 636−665. doi:10.3760/cma.j.issn.1000−6699.2019.08.003.

Compilation Committee of Guideline on diagnosis and management of thyroid diseases during pregnancy and postpartum (2nd edition), Chinese Medical Association Endocrinology Branch, Chinese Medical Association Perinatal Medicine Branch. Guideline on diagnosis and management of thyroid diseases during pregnancy and postpartum (2nd edition)[J]. Chinese Journal of Endocrinology and Metabolism, 2019, 35(8): 636−665. doi: 10.3760/cma. j. issn.1000−6699.2019.08.003.

[39] Orloff LA, Wiseman SM, Bernet VJ, et al. American thyroid association statement on postoperative hypoparathyroidism:

diagnosis, prevention, and management in adults[J]. Thyroid, 2018, 28(7):830−841. doi:10.1089/thy.2017.0309.

[40] Jiang M, Yu Y, Yang A. Concerns regarding thermal ablation for papillary thyroid cancer[J]. JAMA Surg, 2024, 159(11):1231−1232. doi:10.1001/jamasurg.2024.2744.

[41] Brose MS, Nutting CM, Jarzab B, et al. Sorafenib in radioactive iodine-refractory, locally advanced or metastatic differentiated thyroid cancer: a randomised, double-blind, phase 3 trial[J]. Lancet, 2014, 384(9940):319−328. doi:10.1016/S0140−6736(14)60421−9.

[42] Schlumberger M, Tahara M, Wirth LJ, et al. Lenvatinib versus placebo in radioiodine-refractory thyroid cancer[J]. N Engl J Med, 2015, 372(7):621−630. doi:10.1056/NEJMoa1406470.

[43] Lin Y, Qin S, Yang H, et al. Multicenter randomized double-blind phase III trial of donafenib in progressive radioactive iodine-refractory differentiated thyroid cancer[J]. Clin Cancer Res, 2023, 29(15):2791−2799. doi:10.1158/1078−0432.CCR−22−3613.

[44] Chi Y, Zheng X, Zhang Y, et al. Anlotinib in locally advanced or metastatic radioiodine-refractory differentiated thyroid carcinoma: a randomized, double-blind, multicenter phase II trial[J]. Clin Cancer Res, 2023, 29(20): 4047−4056. doi: 10.1158/1078−0432.CCR−22−3406.

[45] Chi Y, Gao M, Zhang Y, et al. Anlotinib in radioiodine-refractory differentiated thyroid carcinoma: a subanalysis based on ALTER01032 study for patients with poor baseline characteristics[J]. J Clin Oncol, 2021, 39(15_suppl):6022. doi:10.1200/jco.2021.39.15_suppl.6022.

[46] Lin YS, Qin SK, Li ZY, et al. LBA89 A randomized multicentered phase III study to evaluate apatinib in subjects with locally advanced or metastatic radioactive iodine-refractory differentiated thyroid cancer[J]. Ann Oncol, 2020, 31: S1215. doi: 10.1016/j.annonc.2020.08.2333.

[47] Chen J, Ji Q, Bai C, et al. Surufatinib in Chinese patients with locally advanced or metastatic differentiated thyroid cancer and medullary thyroid cancer: a multicenter, open-label, phase II trial[J]. Thyroid, 2020, 30(9): 1245−1253. doi: 10.1089/thy.2019.0453.

[48] Wells SA Jr, Robinson BG, Gagel RF, et al. Vandetanib in patients with locally advanced or metastatic medullary thyroid cancer: a randomized, double-blind phase III trial[J]. J Clin Oncol, 2012, 30(2):134−141. doi:10.1200/JCO.2011.35.5040.

[49] Elisei R, Schlumberger MJ, Müller SP, et al. Cabozantinib in progressive medullary thyroid cancer[J]. J Clin Oncol, 2013, 31(29):3639−3646. doi:10.1200/JCO.2012.48.4659.

[50] Li D, Chi Y, Chen X, et al. Anlotinib in locally advanced or metastatic medullary thyroid carcinoma: a randomized, double-blind phase IIB trial[J]. Clin Cancer Res, 2021, 27(13):3567−3575. doi:10.1158/1078−0432.CCR−20−2950.

[51] Subbiah V, Hu MI, Wirth LJ, et al. Pralsetinib for patients with advanced or metastatic RET-altered thyroid cancer (ARROW): a multi-cohort, open-label, registrational, phase 1/2 study[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2021, 9(8):491−501. doi:10.1016/S2213−8587(21)00120−0.

[52] Wirth LJ, Sherman E, Robinson B, et al. Efficacy of selpercatinib in RET-altered thyroid cancers[J]. N Engl J Med, 2020, 383(9):825−835. doi:10.1056/NEJMoa2005651.

[53] Hadoux J, Elisei R, Brose MS, et al. Phase 3 trial of selpercatinib in advanced RET-mutant medullary thyroid cancer[J]. N Engl J Med, 2023, 389(20):1851−1861. doi:10.1056/NEJMoa2309719.

[54] Ming J, Zhu JQ, Zhang H, et al. A multicenter, prospective study to observe the initial management of patients with differentiated thyroid cancer in China (DTCC study)[J]. BMC Endocr Disord, 2021, 21(1):208. doi:10.1186/s12902−021−00871−x.

（本文编辑　熊杨）

本文引用格式：苏艳军, 彭颖, 董治中, 等. 2025版《中国肿瘤整合诊治指南（CACA）—甲状腺癌》系统解读[J]. 中国普通外科杂志, 2025, 34(5):867−878. doi：10.7659/j.issn.1005−6947.250270

***Cite this article as*:** Su YJ, Peng Y, Dong ZZ, et al. Systematic interpretation of the *2025 Chinese Guidelines for Integrated Diagnosis and Treatment of Tumors (CACA) — Thyroid Cancer*[J]. Chin J Gen Surg, 2025, 34(5):867−878. doi：10.7659/j.issn.1005−6947.250270