

# 基于72例病例的甲状腺内胸腺癌临床病理特征 与治疗结局的系统回顾分析

马 珊<sup>1,2,3</sup>, 陆海军<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>青岛大学附属医院肿瘤放疗科, 山东 青岛

<sup>2</sup>枣庄市立医院肿瘤放疗科, 山东 枣庄

<sup>3</sup>青岛大学青岛医学院, 山东 青岛

收稿日期: 2026年3月15日; 录用日期: 2026年4月9日; 发布日期: 2026年4月16日

## 摘 要

**背景:** 甲状腺内胸腺癌(Intrathyroidal thymic carcinoma, ITC)是一种罕见的甲状腺恶性肿瘤, 因其临床表现隐匿, 误诊率较高。手术切除是其主要治疗方式, 但关于综合治疗的疗效研究尚不充分。**方法:** 本研究通过系统回顾28篇中外个案报道, 共整合72个病例, 并对ITC的临床症状、病理特征、鉴别诊断、治疗方案及预后因素进行了统计分析。**结果:** 多数ITC患者以颈部肿块就诊。单纯依靠细针穿刺细胞学检查易导致误诊, 而镜下形态学特征与免疫组化标记物(如CD5、CD117)是鉴别诊断的关键。手术是ITC的主要根治手段, 颈部淋巴结转移可能提示预后不良。目前, 以放化疗为主的综合治疗模式在ITC中的应用证据有限。**结论:** ITC是甲状腺肿瘤中一种重要的病理类型, 准确诊断是规范治疗的前提。本综述系统总结了现有病例的特征, 但其综合治疗方案仍有待基于更高级别证据的前瞻性研究以形成共识。

## 关键词

甲状腺内胸腺癌, 放射治疗, 甲状腺, 诊断

# Systematic Review and Analysis of Clinicopathological Characteristics and Treatment Outcomes in Intrathyroidal Thymic Carcinoma: A Study of 72 Cases

Shan Ma<sup>1,2,3</sup>, Haijun Lu<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiation Oncology, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

<sup>2</sup>Department of Radiation Oncology, Zaozhuang Municipal Hospital, Zaozhuang Shandong

\*通讯作者。

**文章引用:** 马珊, 陆海军. 基于 72 例病例的甲状腺内胸腺癌临床病理特征与治疗结局的系统回顾分析[J]. 临床医学进展, 2026, 16(4): 3305-3313. DOI: 10.12677/acm.2026.1641592

## Abstract

**Background:** Intrathyroidal thymic carcinoma (ITC) is a rare malignant tumor of the thyroid gland. Due to its clinically occult presentation, it is frequently misdiagnosed. Surgical resection remains the primary treatment, yet evidence regarding the efficacy of multimodal therapy is still limited. **Methods:** This study conducted a systematic review of 28 case reports from both domestic and international literature, integrating a total of 72 cases. Statistical analysis was performed on the clinical manifestations, pathological features, differential diagnosis, treatment strategies, and prognostic factors of ITC. **Results:** Most ITC patients presented with a neck mass. Diagnosis based solely on fine-needle aspiration cytology often leads to misdiagnosis. Histomorphological characteristics and immunohistochemical markers such as CD5 and CD117 are crucial for accurate differential diagnosis. Surgery serves as the main curative approach for ITC, and cervical lymph node metastasis may indicate a poor prognosis. Currently, evidence supporting the use of comprehensive treatment modalities, primarily radiotherapy and chemotherapy, remains scarce in ITC management. **Conclusion:** ITC represents a significant pathological subtype among thyroid tumors. Accurate diagnosis is essential for standardized management, and this review provides a systematic summary of the characteristics of reported cases. However, further high-quality prospective studies are needed to establish a consensus on optimal comprehensive treatment strategies.

## Keywords

Intrathyroidal Thymic Carcinoma, Radiotherapy, Thyroid, Diagnosis

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

甲状腺内胸腺癌(Intrathyroidal thymic carcinoma, ITC)于 1985 年被宫内初次发现并报道[1], 到目前为止全球总报道不超过 200 例, 是一种较为罕见的恶性肿瘤, 人群发病率小于 0.1%, 占甲状腺肿瘤的不到 0.15%。ITC 一般认为起源于异位胸腺或鳃囊残余, 曾以甲状腺癌显示胸腺样分化、甲状腺淋巴上皮样癌、原发性甲状腺胸腺瘤而命名。Chan 和 Rosai 将该肿瘤的临床和病理特征分为 4 组: 异位错构瘤性胸腺瘤、异位宫颈胸腺瘤、胸腺样分化的梭形上皮肿瘤(Spindle epithelial tumor with thymus-like differentiation, SET-TLE)和显示胸腺样分化的癌(Carcinoma showing thymus-like differentiation, CASTLE) [2]。

ITC 发病罕见, 患者早期自觉症状较少, 因“肿块”前来就诊者多见。超声、CT、MRI 缺乏特殊表现, 误诊率高。ITC 病理具有鳞状细胞分化特点, 细针抽吸和术中快速病理难以明确诊断, 易误诊为甲状腺鳞状细胞癌、具有鳞状特征的未分化癌和来自其他器官的转移性鳞状细胞癌。因几种恶性肿瘤的生物行为、治疗方案和预后都存在一定差异, 如何使较高误诊率降低成为临床工作者面临的一个重要课题。

目前, 手术切除已成为 ITC 公认的首要治疗方法, 单纯的放化疗较少应用, 放化疗多作为术后的辅助治疗办法在多家医院开展。暂没有单纯放化疗疗效的权威报道。

## 2. 方法

为系统分析 ITC 的临床病理特征与诊疗现状, 本研究采用系统性文献回顾的方法。

### 2.1. 文献检索与筛选

通过在 PubMed、Web of Science、中国知网(CNKI)和万方数据等中英文数据库中进行检索, 我们初步获取了 67 篇与 ITC 相关的个案报告与临床研究。根据既定的纳入与排除标准对文献进行筛选: 纳入标准为经病理确诊的 ITC 个案报告; 排除标准包括: (1) 未详细描述治疗方式的文献(n = 23); (2) 综述类文章(n = 6); (3) 非个案报告类型的临床研究(n = 4); (4) 与 ITC 主题不符的文献(n = 6)。最终, 共 28 篇文章被纳入本次分析[3]-[30]。

### 2.2. 数据提取

从纳入的 30 篇文献中, 共提取出 72 例 ITC 患者的完整信息。提取的数据包括: (1) 患者基础信息(性别、年龄); (2) 临床表现(主诉症状、体格检查、甲状腺功能); (3) 肿瘤特征(大小、位置、侧别、影像学表现、TNM 分期); (4) 病理与免疫组化结果(关键指标如 CD5、CD117、P63、TTF-1、TG 等); (5) 治疗细节(手术方式、淋巴结清扫、放疗与化疗方案); (6) 预后结局(复发与生存情况)。

### 2.3. 统计分析

采用描述性统计学方法对提取的数据进行分析。连续变量以均值表示, 分类变量以频数(n)和百分比(%)进行描述, 所有分析均旨在系统总结与描述 ITC 患者的临床病理特点及治疗模式, 不进行组间疗效的推断性比较。

## 3. 结果

### 3.1. 甲状腺内胸腺癌患者就诊情况

在 30 篇关于 ITC 的个案中, 72 位患者的平均年龄 50.6 岁, 33 (45.8%)例男性, 41 例患者就诊时有颈部自觉肿块, 10 例出现声嘶, 4 例咽部不适、干咳, 4 例吞咽困难, 3 例呼吸困难, 2 例颈部不适, 2 例压痛, 1 例体重下降, 1 例高热; 所有患者甲功、甲状腺球蛋白、甲状旁腺激素、血钙浓度均正常。体格检查主要是可触及的甲状腺肿块, 其中 8 (66.7%)例患者触及可移动性肿块, 4 (33.3%)例患者移动受限, 其次还有器官移位、触及颈部淋巴结等(见表 1)。

**Table 1.** Summary of baseline characteristics of patients with ITC reported in the literature

**表 1.** 文献报道 ITC 患者的基本信息汇总

项目	项目类型	均数/n(%)
年龄(年/平均)		50.6
男性 n (%)		33 (45.8%)
主诉 n	肿块	41
	声嘶	10
	咽部不适、干咳	4
	吞咽困难	4
	呼吸困难	3

续表

	颈部不适	2
	肿块痛	2
	体重下降	1
	高热	1
移动度 n (%)	可移动	8 (66.7%)
	移动受限	4 (33.3%)
肿瘤最大径(cm/均)		3.6

报道的 72 位 ITC 患者中, 平均肿瘤最大径为 3.6 cm, 25 例发生在甲状腺下极, 22 (44.0%) 例发生于甲状腺左叶, 2 例为单叶弥漫性。其中 13 (52%) 例显示确切的淋巴结转移。有治疗信息的 58 例中, 57 例进行了手术治疗, 1 例行单纯放化疗, 其中, 25 例行全切, 6 例行次全切, 11 例行叶切除术, 1 例为活检术, 14 例手术方式不详; 24 例患者术后行辅助放疗, 11 例行辅助化疗, 其中术后辅助放化疗者 7 例; 9 (17.3%) 例发生了复发, 4 例死亡(见表 1)。

### 3.2. 病理学特征及鉴别诊断

#### 3.2.1. ITC 的病理特点

不同报道中 ITC 的病理特点描述较一致, ITC 被认为起源于异位胸腺组织或与甲状腺内或邻近的胸腺发育相关的残余, 且肿瘤通常发生在甲状腺的下极, 因此出现胸腺分化的一些特征, 如: (1) 切面的分叶; (2) 扩张的生长模式; (3) 厚的纤维状带分裂肿瘤细胞巢; (4) 存在许多淋巴细胞; (5) 血管周围间隙有淋巴细胞; (6) 罕见或罕见的有丝分裂; (7) 卵圆形, 泡状核, 核仁清晰, 细胞质苍白。另外, 区别于普通甲状腺鳞状细胞癌, ITC (1) 与胸腺密切相关, (2) 肿瘤和间质有 T 淋巴细胞浸润, (3) 肿瘤无白细胞增多或粒细胞浸润, (4) 细胞特征不同, 如无细胞间桥、大泡状核、核仁突出, (6) 类似角蛋白珠的角状细胞扩散。此外, 缺乏乳头状、滤泡性、髓质性或间变性癌的病灶也是区分 ITC 和其他甲状腺肿瘤的重要特征[1] [24] [31]-[32]。

#### 3.2.2. ITC 的免疫组化特点及鉴别诊断

免疫组化可帮助诊断甲状腺内胸腺癌, 并将其与其他恶性甲状腺肿瘤区分开来。

CD5 和 CD117 是胸腺来源的标志。我们通过文献复习, 发现 20 例有 CD5 信息的 ITC 患者中, 有 9 例呈现阳性, 11 例呈现阴性, CD5 阳性率 45%。40 例报道 CD117 的患者中, 39 例呈现阳性, 仅 1 例呈现阴性, 阳性率 97.5%。

ITC 中 P40、P63、CK5/6 常有表达, 提示其鳞状细胞分化特征。文献调查中, 27 (100%) 例患者 CK5/6 表达, 12 (100%) 例患者 P40 表达。

神经内分泌肿瘤的标志在 ITC 中表达罕见。CgA 的表达中, 仅 1 例呈现灶状阳性, 其余 8 例阴性 (88.9%), Syn 的表达中, 仅 1 例呈现阳性, 4 例呈现灶状阳性, 其余 27 例患者阴性 (84.4%), 报道 NSE 的 3 位患者中呈现 100% 阴性。

TG、TTF-1、CT 是甲状腺来源的标志, 在 ITC 中表达基本为阴性。本研究收集的文献中, 17 (100%) 例 CT 阴性, 38 (97.4%) 例 TTF-1 阴性, 1 (2.6%) 例 TTF-1 阳性, 42 (100%) 例 TG 阴性(见表 2)。

其他免疫组化指标如 P63, 在 4 位文献报道 P63 的 ITC 患者中均表达阳性。

**Table 2.** Differential gene expression between ITC and thyroid follicular epithelial-derived tumors**表 2.** ITC 与甲状腺滤泡上皮起源肿瘤的基因表达差异

	甲状腺或甲状旁腺相关肿瘤标志			ITTC 特异性标志		单克隆 PAX8	P63	神经内分泌标志物		
	TG	TTF-1	CT	CD5	CD 117	PAX8	P63	CgA	Syn	NSE
滤泡上皮肿瘤	+	+	+	-/±	-/±	++	+(弱于 ITTC)	-	-	-
ITC	-	-	-	+(阴性不能排诊)		-	+	灶+; -	灶+; -	灶+; -

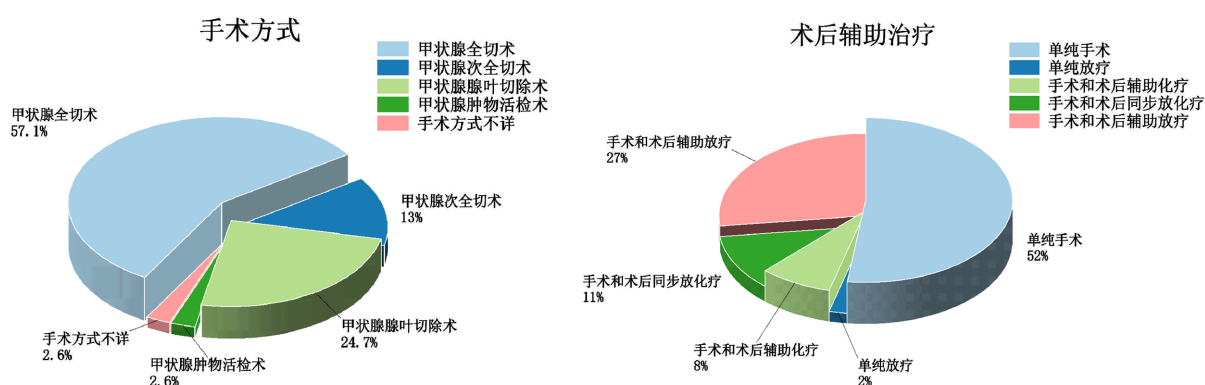
### 3.3. 疾病特点及治疗方式

#### 3.3.1. ITC 的治疗情况概览

有治疗信息的 63 例中, 62 例进行了手术治疗, 1 例行单纯放化疗。其中, 33 例患者行单纯手术治疗, 17 例患者行手术和术后辅助放疗, 5 例行手术和术后辅助化疗, 7 例行手术和术后辅助放化疗。

43 例报告手术的方式的患者中, 25 例行甲状腺全切术, 6 例行甲状腺次全切术, 11 例行甲状腺腺叶切除术, 1 例为甲状腺肿物活检术。且其中 19 (55.9%) 行淋巴结清扫术(见图 1)。

经过一段时间的随访, 共 9 (17.3%) 例发生了复发, 4 例死亡。在报告了相关信息的亚组中, 观察到复发与死亡事件的分布情况如下: 8 例淋巴结转移的患者中, 4 (50%) 例复发, 3 (37.5%) 例死亡。18 例无淋巴结转移的患者中, 2 (11.1%) 例复发, 2 (11.1%) 例死亡。19 例进行了淋巴结清扫的患者中, 7 (36.8%) 例复发, 2 (10.5%) 例死亡。未进行淋巴结清扫的患者中, 2 (18.2%) 例复发, 1 (9.1%) 例死亡。在接受不同术后辅助治疗的患者中观察到的事件分布为: 6 (26.1%) 例发生了复发, 3 (13.0%) 例出现了死亡。单纯接受了手术治疗的 2 例患者中, 2 (10.5%) 例发生了复发, 2 (10.5%) 例出现了死亡。接受了手术和术后辅助化疗的患者中, 3 (25.0%) 例发生了复发, 2 (16.7%) 例出现了死亡。由于各组患者基线特征未知且可能存在显著差异, 上述事件率的直接比较不能用于评估治疗效果的优劣。



**Figure 1.** Pie charts summarizing the treatment modalities for 72 patients. (a) Distribution of surgical procedures chosen for patients with ITC, as reported in the literature. (b) Proportions of patients receiving no adjuvant therapy versus various adjuvant therapies following surgery for ITC

**图 1.** 72 例患者治疗方法及手术方式的饼状图。(a) 文献报道的 ITC 患者术式选择占比。(b) ITC 术后有无辅助治疗及辅助治疗方式的占比

#### 3.3.2. 放射治疗在 ITC 中的应用

在本系列研究中, 80% 的患者(8 例)因淋巴结转移进行了术后放射治疗。在报告的数据中, 放疗患者的复发率(26.09%)高于未放疗患者(10.53%), 但仍远低于淋巴结阳性中复发患者的占比(4 例, 50%)。

在放射治疗手段上, 放疗医师多进行手术区及锁骨上缩野、双颈部 345 区淋巴结及前上纵隔的靶区勾画, 外放疗剂量有 50 Gy/30f [26]、66 Gy/33f [24]、60 Gy/30f [16]、40 Gy/28f 等不等。

### 3.3.3. 化疗在 ITC 中的应用

辅助化疗手段, 研究中临床大多采用替吉奥 40 mg/bid [25]、口服靶向药安罗替尼[8]、多西紫杉醇、阿霉素、氟尿嘧啶、顺铂[16][17]等多种治疗方法。现有个案报告均未提供足够证据表明其能带来明确的生存获益。

## 4. 讨论

ITC 是一种来自异位胸腺组织的甲状腺恶性肿瘤[33] [34], 预后一般较好, 治疗后 5 年生存率 90%, 十年生存率 82%。但是具有一定侵袭性, 其临近组织侵犯率和淋巴结转移率均>50% [35]。

ITC 临床表现隐匿, 体征及影像学检查结果非特异, 术前确诊困难。细针活检 FNAB 的诊断率仅 1.5% [36], 且术中快速病理的病理表现与甲状腺鳞状细胞癌不宜鉴别。ITC 易与甲状腺鳞癌(PSSCT)混淆, 但后者恶性程度更高, 预后更差, 中位生存期不足 14 月[36], 因此如何确诊成为 ITC 诊治过程中的重大课题。临床特征如肿瘤位于甲状腺下部、分叶状肿瘤、缺乏钙化、肿瘤缺乏快速生长、缺乏其他甲状腺癌的病灶等起到提示作用有限, 因此术后镜下病理特征及免疫组化是诊断最重要的线索。

Huang 等[24]建议疑似病例进行 CD5、CD117、P63 的联合检查。以往的研究表明, CD5 和 CD117 作为胸腺癌来源的标志, 是鉴别 ITC 的重要标记物[37], 据报道, ITC 和胸腺癌大多为 CD5 阳性, 不同于胸腺瘤和甲状腺滤泡细胞瘤的 CD5 阴性表达, 与我们的文献复习结果较为一致。CD5 的表达是 ITC 与 PSSCT 的主要鉴别点, 且显著的角化或细胞间桥是 PSSCT 另一诊断标志。P63 是一种 P53 同源核转录因子, 具有反转录激活、凋亡、肿瘤发生和干细胞祖细胞的维持等功能, 多在食道、肺、皮肤、肌肉、乳腺、脾脏、消化系统和泌尿系统中表达, 而在甲状腺滤泡性肿瘤中表达罕见。从我们的文献调查中, P63 在所有分析的病例中均表达, 因此 P63 有望成为鉴别 ITC 与其他甲状腺肿瘤的另一标记物。其他免疫组化指标也为诊断起到一定提示作用, 鳞状细胞癌相关标志物(P40、P63、CK5/6)在 ITC 中往往表达, 神经内分泌肿瘤标志物(如 CgA、Syn、NSE 等)常呈阴性或灶状阳性, 甲状腺或甲状旁腺相关肿瘤标志物往往不表达。

目前手术切除仍是甲状腺内胸腺癌的首要治疗手段, 本项回顾性总结发现, 淋巴结转移是不良预后因素[35]。本篇研究中, 80%的患者因淋巴结转移进行了术后放射治疗, 淋巴结转移患者接受了更高比例的术后放疗, 这导致了观察数据中术后放疗患者的复发率高于未放疗患者, 以及进行淋巴结清扫患者的复发率高于未清扫者。这一现象强烈提示, 在这些病例中, 是否接受术后放疗或淋巴结清扫主要由肿瘤的侵袭性特征(如淋巴结转移)所驱动, 而非随机分配。因此, 这些数据不能用于评估放疗或清扫术本身的疗效, 但进一步支持了淋巴结转移是 ITC 患者重要的不良预后因素这一观点。

因 ITC 与胸腺癌来源一致且某些生物表达相似, Miyauchi 和 Roka 指出了放射治疗可能对 ITC 治疗有效[1] [38]。根据最新研究提示, 治疗性手术后的放疗似乎对预防局部复发很重要, 并有助于 ITC 患者获得更好的结果[39] [40]。Gao 从 89 例中得出结论, 相比于单纯手术患者, 术后接受放疗的患者有更长的中位生存时间(MST) [36]。然而 Ito 通过 25 例患者的报道得出相反结论, 发现术后放疗组复发率甚至高于未放疗组复发率[35], 这与我们的描述性观察相似。这种矛盾可能源于不同研究间患者基线风险的不均衡以及回顾性研究固有的选择偏倚。

目前, 化疗对该肿瘤的疗效尚不明确, 少数研究认为化疗对 ITTC 的复发、转移有效。Hanamura 报道了一例 ITTC 肺转移的患者, 对一线(顺铂、阿霉素、长春新碱和环磷酰胺[ADOC])和二线(卡铂和紫杉醇)化疗均显示出良好的反应[41]; 另外三例肺转移患者也对 TC 等方案化疗反应良好[42]。最近 Huang 等

在一例局部占位较大、手术困难且无远处转移的患者中探索了多西他赛和顺铂对 ITC 的疗效, 提出了化疗在局部症状较重的 ITC 患者中可以迅速缓解肿瘤占位的地位[43]。

## 5. 不足

本研究存在若干局限性。首先, 作为一项基于已发表个案报告的系统回顾, 其结果易受选择偏倚和报告偏倚的影响。纳入的病例可能更倾向于报道具有不典型特征、良好结局或接受了特殊治疗的案例, 导致无法代表 ITC 的真实世界人群全貌。其次, 不同文献在数据记录的完整性和标准上存在差异, 尤其是在治疗细节、随访时间和结局定义方面, 导致了显著的异质性, 限制了数据的汇总与比较。第三, 回顾性个案数据缺乏对照, 且治疗选择(如是否进行术后放疗)高度依赖于临床医生对患者风险(如淋巴结转移)的判断, 存在严重的混杂因素。因此, 本研究中对不同治疗组间复发或死亡事件的简单比较, 不能作为评估治疗效果的证据, 文中观察到的矛盾结论(如关于放疗效果的争议)很可能源于这种偏倚和混杂。未来需要多中心、前瞻性的病例登记研究, 以标准化方式收集更全面的基线、治疗和随访数据, 从而更可靠地描述 ITC 的自然史, 并为进一步的临床研究提供基础。

## 6. 展望

更敏感性的治疗手段仍需要我们积极去探寻。首先积极开展多学科治疗策略, 医生、外科医生、放射科医生和其他专家共同制定个性化的治疗方案, 以最大限度地提高患者的预后。靶向药物治疗可能成为新的发展方向。针对特定分子靶点的靶向药物在许多肿瘤类型中已经取得了显著进展。王立英在 ITC 患者中安罗替尼的尝试起到先驱作用[8]。为验证甲状腺内胸腺癌患者中使用靶向药物是否具有效果, 更多的临床试验和实验证据仍然需要进行, 以确定适用于不同亚型和个体化情况的最佳治疗策略。免疫治疗是一种新兴的癌症治疗方法, 通过激活患者自身的免疫系统来攻击癌细胞。原发或复发患者均可考虑加测 PD-1、PD-L1 来获取免疫治疗的可能疗效证据[35], 另外还有免疫细胞输注等系列新兴方法逐渐受到关注, 并需要更多的临床试验来验证其有效性和安全性。放射免疫治疗是将放射性物质与免疫细胞或抗体结合使用, 以增强肿瘤杀伤效应。这种方法已在其他类型的癌症中取得了一定成功, 并且正在进行早期实验和临床试验来评估其在甲状腺内胸腺癌中的应用。基因检测下的个体化医学成为一个重要的发展方向。近年来, 对各种肿瘤基因突变和分子标志物的研究取得了进展。这些突变和标志物可以帮助医生更好地了解肿瘤的特点, 并指导个体化的治疗决策, 为每个患者制定精确的治疗方案。随着技术的发展, 基因测序和分子分析将在诊断、预后评估和治疗选择方面起到越来越重要的作用。

需要注意的是, 由于甲状腺内胸腺癌是一种罕见且异质性很高的癌症类型, 目前关于其治疗进展的数据相对有限。更多的研究和临床试验仍然需要进行, 以进一步改善甲状腺内胸腺癌的治疗效果和预后。患者应与医生密切合作, 并根据个体情况制定最佳的治疗方案。

## 致 谢

感谢所有纳入原始研究的作者为本分析提供额外数据。

## 基金项目

本研究得到了山东省自然科学基金(资助编号: ZR2025MS1494)、山东省医学会科研项目(资助编号: YXH2024YS018)项目执行书的资助。

## 参考文献

- [1] Miyauchi, A., Kuma, K., Matsuzuka, F., Matsubayashi, S., Kobayashi, A., Tamai, H., *et al.* (1985) Intrathyroidal

- Epithelial Thymoma: An Entity Distinct from Squamous Cell Carcinoma of the Thyroid. *World Journal of Surgery*, **9**, 128-134. <https://doi.org/10.1007/bf01656263>
- [2] Chan, J.K.C. and Rosal, J. (1991) Tumors of the Neck Showing Thymic or Related Branchial Pouch Differentiation: A Unifying Concept. *Human Pathology*, **22**, 349-367. [https://doi.org/10.1016/0046-8177\(91\)90083-2](https://doi.org/10.1016/0046-8177(91)90083-2)
- [3] 谢闯, 袁娜, 孙燃, 许增祥. 4例甲状腺内胸腺癌的临床病理学特征[J]. 临床与病理杂志, 2022, 42(11): 2850-2856.
- [4] 屈传贵, 董晨羽. 甲状腺内胸腺癌病理组织学特征及其鉴别诊断[J]. 菏泽医学专科学校学报, 2022, 34(3): 76-78.
- [5] 刘九洋, 陈浩, 吴高松. 甲状腺内胸腺癌伴颈侧区淋巴结转移1例报告[J]. 中国实用外科杂志, 2022, 42(2): 232-234.
- [6] 王娜娜, 冯春林. 甲状腺内胸腺癌误诊1例[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2021, 35(10): 1068-1070.
- [7] 刘颖, 郭海龙, 景洪标. 甲状腺内胸腺癌临床病理学分析[J]. 局解手术学杂志, 2021, 30(2): 174-177.
- [8] 王立英, 雷建勇, 王艺超, 李志辉. 甲状腺内胸腺癌伴颈侧区淋巴结转移2例MDT讨论[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2021, 28(3): 364-368.
- [9] 丁粉干, 王龙飞, 段亚伟, 王国庆, 王玲, 陈平圣, 张丽华. 甲状腺内胸腺癌2例临床病理分析[J]. 临床与实验病理学杂志, 2020, 36(6): 734-736.
- [10] 赵玲, 高润霖, 刘强, 沈艳莹. 5例甲状腺内胸腺癌临床病理分析[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2018, 38(10): 1272-1276.
- [11] 张晓岚, 石麒麟, 崔戈, 姚佳凯. 甲状腺呈胸腺样分化癌1例[J]. 浙江中西医结合杂志, 2015, 25(12): 1143-1145+1188.
- [12] 杨践, 李剑敏. 甲状腺显示胸腺样成分的癌/甲状腺内胸腺癌[J]. 临床与实验病理学杂志, 2004(4): 479-480.
- [13] 雷伟华, 谭敏华, 胡志雄, 邹绮嫦, 郭锦辉, 陈威, 成卓梅, 邓超桦. 颈部胸腺样分化癌2例并文献复习[J]. 临床与实验病理学杂志, 2011, 27(11): 1243-1245.
- [14] 解娜, 黄幼生, 薛逢贵, 陈恩斌, 高白. 甲状腺内胸腺或鳃囊相关肿瘤临床病理观察[J]. 海南医学, 2014, 25(2): 277-280.
- [15] Chung, S.M., Kim, K., Moon, J.S., Hong, Y.H. and Kang, S.H. (2019) Fever of Unknown Origin Caused by Intrathyroidal Thymic Carcinoma. *The Korean Journal of Internal Medicine*, **34**, 683-684. <https://doi.org/10.3904/kjim.2017.340>
- [16] Sun, Y., Xu, J. and Li, M. (2018) Intrathyroid Thymic Carcinoma: Report of Two Cases with Pathologic and Immunohistochemical Studies. *International Journal of Clinical and Experimental Pathology*, **11**, 5139-5143.
- [17] Ebina, A., Sugitani, I. and Motoi, N. (2015) Intrathyroidal Epithelial Thymoma: Carcinoma Showing Thymus-Like Differentiation Mimicking Squamous Cell Carcinoma of the Thyroid. *Journal of Nippon Medical School*, **82**, 2-3. <https://doi.org/10.1272/jnms.82.2>
- [18] Liang, J., Huang, M., Huang, H., Li, L., Luo, H., Mao, W., et al. (2022) Intrathyroidal Thymic Carcinoma: A Retrospective Case Series Study. *Ear, Nose & Throat Journal*, **102**, 584-589. <https://doi.org/10.1177/01455613221141225>
- [19] Tai, C., Liang, C. and Chang, T. (2003) Intrathyroidal Thymic Carcinoma: A Case Report. *Journal of the Formosan Medical Association*, **102**, 109-112.
- [20] Attaran, S.Y., Omrani, G.H. and Tavangar, S.M. (1996) Lymphoepithelial-Like Intrathyroidal Thymic Carcinoma with Foci of Squamous Differentiation. *APMIS*, **104**, 419-423. <https://doi.org/10.1111/j.1699-0463.1996.tb00736.x>
- [21] Shek, T.W.H., Luk, I.S.C., Ng, I.O.L. and Lo, C.Y. (1996) Lymphoepithelioma-Like Carcinoma of the Thyroid Gland: Lack of Evidence of Association with Epstein-Barr Virus. *Human Pathology*, **27**, 851-853. [https://doi.org/10.1016/s0046-8177\(96\)90461-x](https://doi.org/10.1016/s0046-8177(96)90461-x)
- [22] Iwasa, K., Imai, M.A., Noguchi, M., Tanaka, S., Sasaki, T., Katsuda, S., et al. (2002) Spindle Epithelial Tumor with Thymus-Like Differentiation (SETTLE) of the Thyroid. *Head & Neck*, **24**, 888-893. <https://doi.org/10.1002/hed.10111>
- [23] Kakudo, K., Mori, I., Tamaoki, N. and Watanabe, K. (1988) Carcinoma of Possible Thymic Origin Presenting as a Thyroid Mass: A New Subgroup of Squamous Cell Carcinoma of the Thyroid. *Journal of Surgical Oncology*, **38**, 187-192. <https://doi.org/10.1002/jso.2930380311>
- [24] Huang, C., Wang, L., Wang, Y., Yang, X. and Li, Q. (2013) Carcinoma Showing Thymus-Like Differentiation of the Thyroid (Castle). *Pathology-Research and Practice*, **209**, 662-665. <https://doi.org/10.1016/j.prp.2013.06.021>
- [25] 李竹瑶, 张亮, 臧素华, 贾劭, 罗鸿, 张新, 乔晨晖, 卢秀波. 甲状腺内胸腺癌一例[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2021, 56(2): 166-168.
- [26] 白玲. 甲状腺内胸腺癌1例临床分析[J]. 军事医学, 2019, 43(11): 880-881.

- [27] 辛子怡, 李建新, 何雨爽, 等. 甲状腺内胸腺癌一例并文献复习[J]. 肿瘤研究与临床, 2021, 33(10): 782-784.
- [28] 王野驰, 金美善, 伊丹, 关博晗, 曲丽梅. 甲状腺内胸腺癌 1 例[J]. 中华病理学杂志, 2023, 52(5): 518-520.
- [29] 古婉仪, 程程, 刘春霞. 甲状腺内胸腺癌 1 例报告及文献复习[J]. 吉林大学学报(医学版), 2022, 48(6): 1580-1585.
- [30] Kakudo, K., Bai, Y., Ozaki, T., Homma, K. and Ito, Y. (2012) Intrathyroid Epithelial Thymoma (ITET) and Carcinoma Showing Thymus-Like Differentiation (CASTLE): CD5-Positive Neoplasms Mimicking Squamous Cell Carcinoma of the Thyroid. *Histology and Histopathology*, **28**, 543-556.
- [31] Rosai, J. (1989) *Ackerman's Surgical Pathology*. Vol 1, Mosby, 423-424.
- [32] Miyauchi, A., Kuma, K., Matsuzuka, F., *et al.* (1989) Intrathyroidal Epithelial Thymoma: A Report of 6 Cases with Immunohistochemical and Ultrastructural Studies [in Japanese, with English Abstract]. *Endocrine Surgery*, **6**, 289-295.
- [33] Benveniste, G.L., Hunter, R. and Cook, M.G. (1980) Squamous Carcinoma of Thyroglossal Duct Remnants: A Case Report and Review of the Literature. *Australian and New Zealand Journal of Surgery*, **50**, 53-55. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.1980.tb04492.x>
- [34] Bosch, J.L.H.R., Kummer, E.W. and Hohmann, F.R. (1986) Carcinoma of the Thyroglossal Duct. *Netherlands Journal of Surgery*, **38**, 36-42.
- [35] Ito, Y., Miyauchi, A., Nakamura, Y., Miya, A., Kobayashi, K. and Kakudo, K. (2007) Clinicopathologic Significance of Intrathyroidal Epithelial Thymoma/Carcinoma Showing Thymus-Like Differentiation: A Collaborative Study with Member Institutes of the Japanese Society of Thyroid Surgery. *American Journal of Clinical Pathology*, **127**, 230-236. <https://doi.org/10.1309/vm7e52b6u9q729dq>
- [36] Gao, R., Jia, X., Ji, T., Feng, J., Yang, A. and Zhang, G. (2018) Management and Prognostic Factors for Thyroid Carcinoma Showing Thymus-Like Elements (CASTLE): A Case Series Study. *Frontiers in Oncology*, **8**, Article ID: 477. <https://doi.org/10.3389/fonc.2018.00477>
- [37] Dorfman, D.M., Shahsafaei, A. and Miyauchi, A. (1998) Intrathyroidal Epithelial Thymoma (ITET)/Carcinoma Showing Thymus-like Differentiation (CASTLE) Exhibits CD5 Immunoreactivity: New Evidence for Thymic Differentiation. *Histopathology*, **32**, 104-109. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2559.1998.00318.x>
- [38] Roka, S., Kornek, G., Schüller, J., Ortmann, E., Feichtinger, J. and Armbruster, C. (2004) Carcinoma Showing Thymic-Like Elements—A Rare Malignancy of the Thyroid Gland. *British Journal of Surgery*, **91**, 142-145. <https://doi.org/10.1002/bjs.4510>
- [39] Liu, Z., Teng, X., Sun, D., Xu, W. and Sun, S. (2013) Clinical Analysis of Thyroid Carcinoma Showing Thymus-Like Differentiation: Report of 8 Cases. *International Surgery*, **98**, 95-100. <https://doi.org/10.9738/intsur-d-12-00034.1>
- [40] Sun, T., Wang, Z., Wang, J., Wu, Y., Li, D. and Ying, H. (2011) Outcome of Radical Resection and Postoperative Radiotherapy for Thyroid Carcinoma Showing Thymus-Like Differentiation. *World Journal of Surgery*, **35**, 1840-1846. <https://doi.org/10.1007/s00268-011-1151-2>
- [41] Hanamura, T., Ito, K., Uehara, T., Fukushima, T., Sasaki, S. and Koizumi, T. (2015) Chemosensitivity in Carcinoma Showing Thymus-Like Differentiation: A Case Report and Review of the Literature. *Thyroid*, **25**, 969-972. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0155>
- [42] 张婷婷, 王蕴珺, 渠宁, 等. 30 例胸腺样分化甲状腺癌的回溯性分析及其机制研究[J]. 中国癌症杂志, 2021, 31(11): 1058-1062.
- [43] Huang, X., Li, B., Xu, M., Gong, Y., Feng, H., Wang, X., *et al.* (2025) Chemoradiotherapy as a Pivotal Therapeutic Modality for Inoperable Intrathyroidal Thyroid Carcinoma: A Case Report and Literature Review. *Medicine*, **104**, e44836. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000044836>