

# 甲状腺癌流行病学分析及超声诊断价值

李婷婷, 李素梅, 许琳琳

(安徽医科大学附属安徽省立医院内分泌与代谢病科, 安徽 合肥 230000)

**摘要:**目的 分析甲状腺癌的流行病学特点以及超声诊断价值, 为该病的防治及诊断提供参考依据。方法 选取 2015 年 7 月~2018 年 2 月安徽省立医院普外科 1703 例初次行甲状腺手术患者, 其中 987 例术后病理证实为甲状腺癌, 收集患者性别、年龄、职业、居住地、诊断结果及病理类型, 并运用受试者操作特性(ROC)曲线评价甲状腺彩色多普勒超声 TI-RADS 分级法对甲状腺癌的诊断价值。结果 1703 例初次行甲状腺手术患者, 术前彩色多普勒超声结果提示 548 例为甲状腺良性结节, 1155 例为甲状腺恶性结节, 术后病理结果提示 716 例为甲状腺良性病变, 987 例为甲状腺恶性肿瘤。987 例甲状腺癌患者中, 男性 261 例(26.44%), 女性 726 例(73.56%), 男女发病年龄高峰均为 41~50 岁; 长江以南地区 68 例(6.89%), 长江以北地区 919 例(93.11%); 体力劳动者 281 例(28.47%), 脑力劳动者共 392 例(39.72%), 患者职业不详 314 例(31.81%); 乳头状癌 963 例(97.57%), 滤泡状癌 6 例(0.61%), 髓样癌 10 例(1.01%), 未分化癌 8 例(0.81%), 女性甲状腺乳头状癌、滤泡状癌占比高于男性, 而髓样癌、未分化癌占比低于男性, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ ); 彩色多普勒超声 TI-RADS 分级法诊断甲状腺癌的灵敏度为 94.22%, 特异度为 68.58%。经彩色多普勒超声 TI-RADS 分级法诊断甲状腺癌的 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.835。结论 41~50 岁女性是甲状腺癌的高发人群, 病理类型以甲状腺乳头状癌最为多见, 甲状腺彩色多普勒超声 TI-RADS 分级法对甲状腺癌具有较高的诊断价值。

**关键词:** 甲状腺癌; 流行病学; 病理类型; TI-RADS 分级; 诊断价值

中图分类号: R736.1

文献标识码: A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2020.05.025

文章编号: 1006-1959(2020)05-0085-03

## Epidemiological Analysis and Diagnostic Value of Thyroid Cancer

LI Ting-ting, LI Su-mei, XU Lin-lin

(Department of Endocrinology and Metabolism, Anhui Provincial Hospital, Anhui Medical University, Hefei 230000, Anhui, China)

**Abstract:** Objective To analyze the epidemiological characteristics and diagnostic value of thyroid cancer in order to provide a reference for the prevention and diagnosis of the disease. Methods 1703 patients who were initial thyroid surgery in General Surgery Department of Anhui Provincial Hospital were selected from July 2015 to February 2018, 987 of whom were confirmed as thyroid cancer by postoperative pathology. The patients' gender, age, occupation, residence, diagnosis results and pathological types were collected. The diagnostic value of TI-RADS grading method of color Doppler ultrasound for thyroid cancer was evaluated by ROC curve Value. Results In 1703 patients who were initial thyroid surgery, the results of color Doppler ultrasound showed that 548 cases were benign thyroid nodules, 1155 cases were malignant thyroid nodules, 716 cases were benign thyroid lesions and 987 cases were malignant thyroid tumors. Among the 987 patients with pathologically confirmed thyroid cancer, 261 were male (26.44%) and 726 were female (73.56%). The peak age of men and women were 41 to 50 years old; 68 patients (6.89%) in the south of the Yangtze River. There were 919 cases (93.11%) in the north of the Yangtze River; 281 cases (28.47%) were manual laborers, 392 (39.72%) were mental laborers, 314 (31.81%) were patients with unknown occupations, and 963 (97.57%) were papillary cancers, 6 cases of follicular carcinoma (0.61%), 10 cases of medullary carcinoma (1.01%), 8 cases of undifferentiated carcinoma (0.81%), the proportion of papillary thyroid carcinoma and follicular carcinoma of women was higher than that of men, and the proportion of medullary carcinoma and undifferentiated carcinoma was lower than that of men, the differences were statistically significant ( $P<0.05$ ). The sensitivity of color Doppler ultrasound TI-RADS classification for diagnosis of thyroid cancer was 94.22%, and the specificity was 68.58%. The area under the ROC curve (AUC) of color Doppler ultrasound TI-RADS classification for thyroid cancer diagnosis was 0.835 ( $P<0.05$ ). Conclusion 41 to 50 years old women are a high-risk group of thyroid cancer. The pathological type is the most common type of papillary thyroid carcinoma. The color Doppler thyroid ultrasound TI-RADS classification method has high diagnostic value for thyroid cancer.

**Key words:** Thyroid cancer; Epidemiology; Pathological type; TI-RADS classification; Diagnostic value

甲状腺癌(thyroid cancer)是常见的内分泌恶性肿瘤之一, 发病率较高, 且近年来呈现快速增长趋势。2018 年国际癌症中心统计数据显示, 2018 年全球新增甲状腺癌患者 56.7 万例, 占所有癌症的 3.10%。其发病率居全球第 9 位, 中国第 7 位。研究显示<sup>[1-3]</sup>, 不同性别、年龄组、地区甲状腺癌的发病率存在显著差异, 这可能与其发病机制相关, 甲状腺癌

发病机制复杂, 与性别、年龄、生活地区、遗传、放射性辐射、碘摄入量等因素均相关, 但目前尚未达成共识。因此, 充分了解甲状腺癌的流行现状及相关危险因素, 对甲状腺癌的预防及治疗具有重要的意义。本研究通过分析 2015 年 7 月~2018 年 2 月安徽省立医院住院甲状腺癌患者的流行特征及彩色多普勒超声结果, 探讨其流行现状, 以期为该病的早期预防及诊断提供参考依据, 现报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 7 月~2018 年 2 月安徽

作者简介: 李婷婷(1994.4-), 女, 安徽芜湖人, 硕士研究生, 主要从事内分泌及代谢病学研究方向的研究

通讯作者: 李素梅(1963.10-), 女, 安徽合肥人, 本科, 主任医师, 主要从事内分泌及代谢病学研究方向的研究

省立医院普外科 1703 例初次行甲状腺手术患者,其中 987 例术后病理证实为甲状腺癌。纳入标准:①术前于我院完善甲状腺彩色多普勒超声;②初次行甲状腺手术;③病例资料完整;排除标准:甲状腺术后复发、转移和二次手术。

**1.2 方法** 收集患者性别、年龄、居住地、职业、诊断结果及病理类型。将患者的居住地以长江为界分为长江以南和长江以北,长江以南包括黄山、芜湖、马鞍山、铜陵、宣城、池州,长江以北包括宿州、淮北、蚌埠、阜阳、淮南、亳州、安庆、滁州、合肥、六安;将患者的职业按体力劳动者及脑力劳动者分类,体力劳动者包括产业工人,商业和服务工作人员,农、林、牧、渔业劳动者;脑力劳动者包括国家机关党群组织,企事业单位负责人,各类专业技术人员,学生等。

**1.3 甲状腺多普勒超声检查** 甲状腺多普勒超声(飞利浦 IU-ELITE)采用改良 TI-RADS 分级法对甲状腺结节分级,以实性、低回升或极低回声、边界不清、纵横比 $\geq 1$ 、微小钙化和血流信号丰富 6 项指标作为甲状腺恶性结节的临床特征,具体分级情况如下:①0 级:超声未见异常,须追加其他检查;②1 级:甲状腺正常或囊性结节;③2 级:未见恶性结节特征,恶性风险为 0;④3 级:可能为良性结节,具有 1 项恶性特征,恶性概率 $\leq 5\%$ ,须短期随访或行细针穿刺活检;⑤4 级:可疑恶性,需行细针穿刺活检或手术,其中,符合 2~3 项恶性特征者为 4a 级,满足 4 项恶性特征者为 4b 级,满足 5~6 项恶性特征者为 4c 级;⑥5 级:考虑恶性,有明确颈部转移性淋巴结,需要手术治疗;⑦6 级:病理组织活检证实恶性病变<sup>[4]</sup>。本研究中 TI-RADS 分级在 3 级及以下考虑为良性结节;4 级及以上考虑为恶性结节。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据处理,计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,行  $t$  检验;计数资料用[n(%)]表示,行  $\chi^2$  检验。建立甲状腺多普勒超声对甲状腺癌诊断的受试者工作特征曲线(ROC)曲线,计算 ROC 曲线下面积(AUC), $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 诊断结果** 1703 例初次行甲状腺手术患者,术前彩色多普勒超声结果提示 548 例为甲状腺良性结

节,1155 例为甲状腺恶性结节,术后病理结果提示 716 例为甲状腺良性病变,987 例为甲状腺恶性肿瘤,见表 1。

表 1 超声诊断结果与病理诊断结果比较[n(%)]

病理结果	B 超结果		总计
	良性	恶性	
良性	491(28.83)	225(13.21)	716(42.04)
恶性	57(3.35)	930(54.61)	987(57.96)
总计	548(32.18)	1155(67.82)	1703(100.00)

**2.2 年龄与性别分布** 987 例甲状腺癌患者,发病年龄 11~82 岁,平均发病年龄( $44.94 \pm 12.13$ )岁,发病年龄高峰 41~50 岁,其中男性 261 例,占 26.44%,女性 726 例,占 73.56%,男女比为 1:2.78,见图 1。

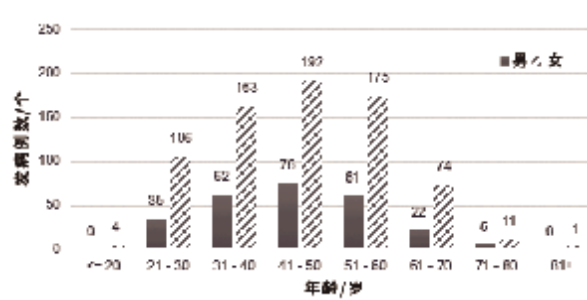


图 1 甲状腺癌性别与年龄分布

**2.3 地区与职业分布** 987 例甲状腺癌患者中,长江以南地区 68 例,占 6.89%,长江以北地区 919 例,占 93.11%。体力劳动者共 281 例,占 28.47%;脑力劳动者共 392 例,占 39.72%;患者职业不详 314 例,占 31.81%。

**2.4 病理类型** 987 例甲状腺癌中,乳头状癌(PTC)963 例,占 97.57%;滤泡状癌(FTC)6 例,占 0.61%;髓样癌(MTC)10 例,占 1.01%;未分化癌(ATC)8 例,占 0.81%。女性甲状腺乳头状癌、滤泡状癌占比高于男性,而髓样癌、未分化癌占比低于男性,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 2。

**2.5 甲状腺多普勒超声诊断价值** 超声诊断甲状腺癌的灵敏度为 94.22%,特异度为 68.58%。以彩色多普勒超声诊断结果作为检验变量及病理结果作为状态变量绘制 ROC 曲线(图 2)。经彩色多普勒超声诊断甲状腺癌的 AUC 为 0.835。

表 2 不同病理类型甲状腺癌在不同性别中的分布[n(%)]

性别	n	乳头状癌	滤泡状癌	髓样癌	未分化癌
男	261	251(96.17)	1(0.38)	3(1.15)	6(2.30)
女	762	712(98.07)	5(0.70)	7(0.96)	2(0.27)

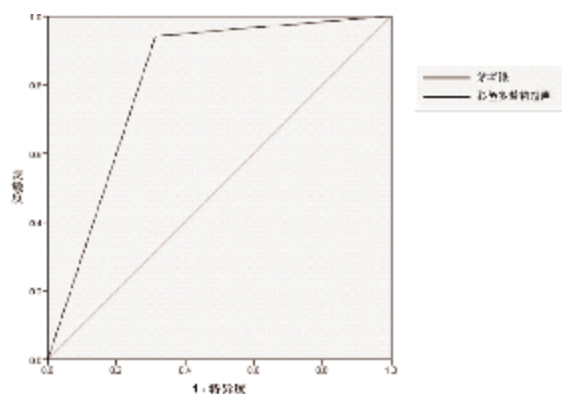


图 2 经彩色多普勒超声诊断甲状腺癌的 ROC 曲线

### 3 讨论

甲状腺癌是内分泌系统常见的恶性肿瘤,研究显示,1703 例初次行甲状腺手术患者,术前彩色多普勒超声结果提示 548 例为甲状腺良性结节,1155 例为甲状腺恶性结节,术后病理结果提示 716 例为甲状腺良性病变,987 例为甲状腺恶性肿瘤。女性甲状腺癌发病率明显高于男性,2018 年国际癌症中心官方数据显示女性甲状腺癌发病率约为男性的 3 倍。本研究 987 例甲状腺癌患者中,男性 261 例,女性 726 例,男女比为 1:2.78,女性甲状腺癌发病率高于男性,与上述研究结论基本一致。甲状腺癌可发生于各年龄段,其发病率随年龄增加而升高,40~59 岁为发病高峰<sup>[4,5]</sup>。本研究中 987 例甲状腺癌患者发病年龄范围为 11~82 岁,平均发病年龄 (44.94±12.13) 岁,男女发病年龄高峰均为 41~50 岁,与既往研究基本一致。提示女性为甲状腺癌的高危人群,其发病率随年龄增长而增加,至 41~50 岁达高峰,绝经后发病率明显下降,分析其原因可能与女性体内雌激素水平相关。

研究表明<sup>[6]</sup>,中国甲状腺癌发病率存在明显地区差异,沿海地区高于内陆地区,东部地区高于中西部地区,城市高于农村。本研究将 987 例甲状腺癌患者的居住地以长江为界分为长江以南和长江以北,其中长江以北地区占比明显高于长江以南地区,这可能与不同地区饮食、环境不同有关,且安徽省立医院坐落于长江以北地区,收治患者多数来源于长江以北地区,可能存在数据偏倚。此外,本研究患者中脑力劳动者占比多于体力劳动者,可能与不同职业的文化程度、经济收入及体检意识不同所致,另研究中有 31.81% 患者职业不详,可能导致结果存在一定差异。甲状腺癌依据其组织形态学差异可分为甲状腺乳头状癌、滤泡状癌、髓样癌、未分化癌,研究显示,我国甲状腺癌均以乳头状癌最常见,不同地区的甲状腺癌的病理类型分布存在一定差异。本研究结果显示甲状腺乳头状癌占比最多,其次为髓样癌、未

分化癌,滤泡状癌占比最少,与上述等地甲状腺癌病理类型分布存在差异,可能与本研究的病例数较少及患者的来源分布不同相关。本研究中女性甲状腺乳头状癌、滤泡状癌占比高于男性,而髓样癌、未分化癌占比低于男性,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ),提示不同性别中甲状腺癌的病理类型分布比例不同,造成这一结果的原因尚不明确,考虑可能由于男女性别不同,相关癌症基因表达不同有关。

甲状腺癌的诊断金标准为病理结果,初步诊断主要依靠超声、CT、磁共振等影像学检查,其中超声检查对甲状腺癌的诊断具有较高的特异性及敏感性<sup>[7]</sup>。本研究中甲状腺彩色多普勒超声改良 TI-RADS 分级法诊断甲状腺癌的敏感度、特异度分别为 94.22%、68.58%,AUC 为 0.835,表明 TI-RADS 分级法对甲状腺癌的诊断价值较高,可加大其在临床上的应用,作为甲状腺癌的初筛检查,提高甲状腺癌的早期检出率。

综上所述,女性是甲状腺癌的高发人群,特别是 41~50 岁的女性,长江以北地区多发,应加强对重点人群以及重点地区进行健康教育及相关防治工作,做到早发现、早诊断、早治疗。甲状腺癌以甲状腺乳头状癌最为多见,临床上可加大对甲状腺乳头状癌相关诊治研究,为临床诊治提供参考依据。甲状腺彩色多普勒超声 TI-RADS 分级法对甲状腺癌具有较高的诊断价值,因此,无创的甲状腺彩色多普勒超声检查可作为甲状腺癌的初筛指标。

### 参考文献:

- [1]Freddie B,Jacques F,Isabelle S,et al.Global Cancer Statistics 2018:GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries [J].CA,2018(68):394-424.
- [2]Yang L,Zheng R,Wang N,et al.[Analysis of incidence and mortality of thyroid cancer in China, 2013][J].Chinese Journal of Oncology,2017,39(11):862-867.
- [3]Du L,Li R,Ge M,et al.Incidence and mortality of thyroid cancer in China,2008?2012[J].Chin J Cancer Res,2019,31(1):144-151.
- [4]孙嘉伟,许晓君,蔡秋茂,等.中国甲状腺癌发病趋势分析[J].中国肿瘤,2013,22(9):690-693.
- [5]王晓岚.2012-2015 年辽宁省甲状腺癌的发病趋势与特征分析[J].预防医学情报杂志,2017,33(3):240-242.
- [6]陈志丹,陈德杰,程瑾.甲状腺癌相关危险因素分析[J].中国肿瘤,2016,25(6):433-437.
- [7]郝莹,田家玮,刘微,等.改良甲状腺影像学报告及数据系统 (TI-RADS) 分级诊断甲状腺癌的可行性研究[J].中华超声影像学杂志,2015,24(10):878-881.

收稿日期:2019-12-11;修回日期:2020-01-01

编辑/李国苗