

## 彩色血流联合 TI-RADS 分级在甲状腺乳头状癌中的诊断价值

邬效柱<sup>1</sup>, 王亚兵<sup>2</sup>

( 1. 安徽中医药大学附属六安市中医院 超声医学科, 安徽 六安 237000; 2. 皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 甲乳外科, 安徽 芜湖 241001)

**【摘要】**目的: 探讨彩色血流联合甲状腺影像报告及数据系统( TI-RADS 分级) 在诊断甲状腺乳头状癌中的价值。方法: 回顾分析 30 例经病理证实为甲状腺乳头状癌患者的 30 个甲状腺结节, 采用 TI-RADS 分级并评估其彩色血流情况。结果: 30 例甲状腺乳头状癌的 TI-RADS 分级: 1 级、2 级均为 0; 3 级 2 个, 6. 67% ( 2/30); 4 级 4 个, 13. 33% ( 4/30); 5 级 24 个, 80% ( 24/30)。彩色血流: 0 级 0 个; I 级为 2 个, 6. 67% ( 2/30); II 级 5 个, 16. 67% ( 5/30); III 级 23 个, 76. 67% ( 23/30)。将 TI-RADS 5 级和彩色血流 III 级示为恶性, 单用 TI-RADS 分级法, 超声诊断甲状腺乳头状癌病理符合率为 80% ( 24/30), 单用彩色血流法, 超声诊断符合率为 76. 67% ( 23/30), 两者联合运用, 超声诊断符合率 91. 67% ( 22/24)。结论: 彩色血流联合 TI-RADS 分级可提高甲状腺乳头状癌的诊断符合率。

**【关键词】**彩色血流; 甲状腺影像报告及数据系统分级; 甲状腺乳头状癌

**【中图分类号】**R 736. 1; R 445. 1 **【文献标志码】**A

**【DOI】**10. 3969/j. issn. 1002-0217. 2019. 03. 023

## Diagnostic value of color flow mode combined with TI-RADS grading in papillary thyroid carcinoma

WU Xiaozhu, WANG Yabing

Department of Ultrasound Medicine, Lu'an Hospital of Traditional Chinese Medicine, Anhui University of Traditional Chinese Medicine, Lu'an 237000, China

**【Abstract】Objective:** To evaluate the value of color flow imaging mode combined with thyroid imaging reporting and data system ( TI-RADS) scoring in the diagnosis of papillary thyroid carcinoma ( PTC). **Methods:** Retrospectively analysis was performed in 30 thyroid nodules from 30 patients of papillary thyroid cancer confirmed by pathology with which the color flow and TI-RADS scores were compared. **Results:** By TI-RADS scoring of the 30 cases of PTC, grade 1 and grade 2 were zero, grade 3 was in 2 ( 6. 67%), grade 4 in 4 ( 13. 33%) and grade 5 in 24 ( 80%). Color flow demonstrated no 0 grade, yet grade I in 2 cases ( 6. 67%), grade II in 5 ( 16. 67%), grade III in 23 ( 76. 67%). Analysis by combined TI-RADS scoring with color flow grade III indicated malignant lesion. Simple TI-RADS grading or color flow mode led to pathological coincidence rate of PTC by 80% and 76. 67%, respectively. Combined diagnosis of the two resulted in pathological coincidence rate by 91. 67%. **Conclusion:** Combined color flow mode with TI-RADS scoring can significantly improve the diagnostic accuracy of papillary thyroid carcinoma.

**【Key words】** color blood flow; TI-RADS classification; papillary thyroid cancer

随着超声技术的发展,特别是高频超声的广泛应用,越来越多的甲状腺结节被检出。美国放射学会 2017 年对甲状腺结节的 5 个典型二维特征进行量化分析,然后制定甲状腺影像报告及数据系统( thyroid imaging reporting and data system, TI-RADS) 分级。本文在此分级基础上,结合彩色血流,回顾性分析甲状腺乳头状癌的声像图特征,旨在

提高其诊断水平,为临床治疗提供参考依据。

### 1 资料与方法

1.1 研究对象 选择 2017 年 7 月~2018 年 7 月经六安市中医院超声诊断后,并经手术病理证实的单发性甲状腺乳头状癌 30 例患者资料,其中男性 11 例,女性 19 例,平均年龄( 45. 5 ± 12. 3) 岁,所有病

基金项目: 芜湖市科技计划项目( 2015hm30)

收稿日期: 2018-11-15

作者简介: 邬效柱( 1970-),男,副主任医师,电话) 15156919720,电子信箱) 3409885728@qq.com。

例均有完整的超声及手术病理记录。患者就诊原因为颈部不适,颈部摸到包块,体检中无意发现等。

1.2 仪器与检查方法 采用飞利浦 IU22,飞利浦 HD11 彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 5~12 Hz。患者取仰卧位,枕下垫薄枕头,头充分后仰,暴露所检查部位,探头多角度,多方位扫查,观察甲状腺两侧叶及峡部。发现结节后,对结节的结构、回声、纵/横比、边缘、强回声灶进行量化评分,同时观察结节内部血流分布。

1.3 声像图特征分析 30 例单发性甲状腺乳头状癌:根据美国放射学会 2017 年 TI-RADS 分级,将结节从 5 个方面进行量化分级,包括结节的结构、回声、纵/横比、边缘、强回声灶。结节的彩色血流采用 Adler 等<sup>[1]</sup>推荐的方法,分为 0 级:无血流; I 级:结节内少量 1~2 处点状或短棒状血流信号; II 级:结节内可探及中量血流,即 3~4 处点状或 1 条清晰的血管(长度大于肿块的半径); III 级:结节内部见丰富血流,即多条血流交织呈网状或片状。

1.4 统计学处理 计数资料采用百分率描述。

## 2 结果

2.1 TI-RADS 分级 根据美国放射学会 2017 年 TI-RADS 量化分级,甲状腺结节的评分将 0 分定为 1 级,2 分定为 2 级,3 分定为 3 级,4~6 分定为 4 级,7 分以上定为 5 级。本组 30 例甲状腺乳头状癌的 TI-RADS 分级:1 级、2 级均为 0,3 级 2 例,6.67% (2/30),4 级 4 例,13.33% (4/30),5 级 24 例,80% (24/30),如表 1、图 1。将 TI-RADS 分级为 5 级的示为恶性结节,单用 TI-RADS 分级法与病理诊断的符合率为 80% (24/30)。



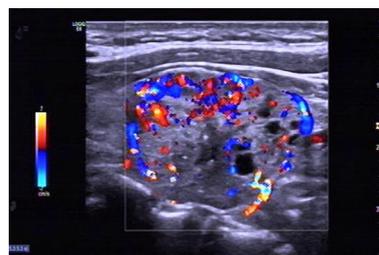
TI-RADS 分级评分 结构:实性 2 分;回声:低回声 2 分;纵横比: < 1.0 分;边缘:外包膜侵犯 3 分;强回声灶:点状强回声钙化 3 分。共得分 10 分。TI-RADS 分级:5 级。

图 1 甲状腺左叶乳头状癌二维声像图

2.2 彩色血流分析 0 级 0 例, I 级 2 例, 6.67% (2/30), II 级 5 例, 16.67% (5/30), III 级 23 例, 76.67% (23/30), 如表 2、图 2。将彩色血流 III 级示为恶性。单用彩色血流法与病理诊断的符合率为

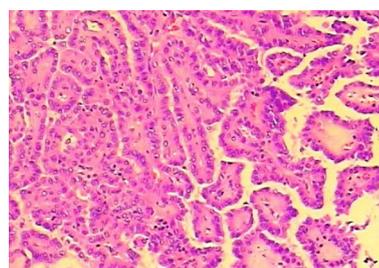
76.67% (23/30)。

2.3 彩色血流联合 TI-RADS 分级 在 TI-RADS 分级为 5 级的 24 例中,彩色血流占 22 例,两者联合运用与病理诊断的符合率为 91.7% (22/24)。如图 3。



TI-RADS 分级评分 结构:实性 2 分;回声:等回声 1 分;纵横比: < 1.0 分;边缘:光滑 0 分;强回声灶:点状强回声钙化 3 分。共得分 6 分。TI-RADS 分级:4 级。彩色血流: III 级。

图 2 甲状腺右叶乳头状癌彩色血流图



甲状腺(左叶)滤泡上皮呈乳头状增生,上皮细胞排列拥挤,细胞核大、深染,呈毛玻璃样,部分见核内包涵体,核分裂像易见。

图 3 甲状腺乳头状癌病理图

表 1 30 例 PTC 的 TI-RADS 量化分级

特征	分值	n	%
<b>结构</b>			
囊性或蜂窝样	0	0	0
混合性	1	3	10
实性	2	27	90
<b>回声</b>			
无回声	0	0	0
高或等回声	1	3	10
低回声	2	10	33.33
极低回声	3	17	56.67
<b>纵/横</b>			
<1	0	10	33.33
>1	3	20	66.67
<b>边缘</b>			
光滑或边界难分	0	5	16.67
不规则或成角	2	10	33.33
甲状腺外包膜侵犯	3	15	50
<b>强回声灶</b>			
大彗星尾征	0	0	0
内部粗大钙化	1	5	16.67
环形周边粗大钙化	2	10	33.33
点状强回声钙化	3	15	50

表2 30例甲状腺乳头状癌 TI-RADS 分级与彩色血流关系

TI-RADS	n	彩色血流		
		I级	II级	III级
3级	2	1	1	0
4级	4	1	2	1
5级	24	0	2	22

### 3 讨论

本研究在美国放射学会 TI-RADS 分级的基础上,结合彩色血流在甲状腺乳头状癌评估中的作用,提出两者联合运用可以提高甲状腺乳头状癌的诊断价值。美国放射学会在 2017 年公布的甲状腺 TI-RADS 分级分析的甲状腺结节的 5 个基本二维声像图特征,在鉴别良恶性结节中有较好的效果。

3.1 甲状腺乳头状癌的结构与回声 甲状腺乳头状癌多表现低回声实性<sup>[2]</sup>,本组显示为 90%,这是因为甲状腺正常组织发生改变时,癌细胞大而重叠,间质成分少,异常增生的组织与正常组织发生界面,产生衰减,故结节多表现低回声或极低回声。甲状腺乳头状癌的纵/横比:肿瘤的前后径与横径的比(A/T) > 1 是超声诊断甲状腺癌的特征性表现<sup>[3]</sup>,一般多认为与恶性肿瘤呈“直立”生长方式有关。本组 A/T > 1 者达 66.67%。

3.2 甲状腺乳头状癌的边缘 甲状腺乳头状癌多表现外形不规则或成角(本组 33.33%),或位于包膜下,向外侵犯包膜(本组 50%),因为肿瘤细胞向周围浸润性生长<sup>[4]</sup>,肿瘤侵袭生物学行为造成了结节的形态不规则。

3.3 强回声灶 分为微钙化:点状散在或簇状分布,直径 ≤ 1 mm<sup>[5]</sup>;粗大的钙化:斑片状,弧形或环状,直径 > 1 mm。粗大钙化或蛋壳样钙化倾向于纤维化或退行性变,为良性结构;微小钙化相当于病理的砂粒体,是乳头状癌的特征性标志<sup>[6]</sup>。本组占 50%,但要区别结节内的胶质光点,即强光点后伴彗星尾征,这是良性结节的特征,本组有 1 例将胶质光点误认为微小钙化,导致 TI-RADS 分级从 3 级改变为 5 级。

3.4 彩色血流 恶性肿瘤癌细胞内部血管生长较边缘迅速,血管走行弯曲,血管易变形成为动静脉瘘,肿瘤内形成丰富的血管网,所以肿瘤内的血流多为 III 型,本组 III 级血流 22 个,占 76.67% (23/30)。需注意将彩色增益放在合适的位置,防止过低造成血流丰富的假象,过高将血流信号掩盖了。多位学者认为恶性结节血流丰富<sup>[7-8]</sup>,也有学者认为甲状

腺良性结节以富血供为主,恶性结节以乏血供为主<sup>[9]</sup>。但恶性肿瘤内异常增生的血管是彩色血流异常的病理基础,有的恶性结节彩色血流表现不丰富,可能是恶性结节较小,中央区新生血管少,尚未形成动静脉瘘。

随着超声医学的不断发展,彩色多普勒血流、TI-RADS 分级、剪切波弹性成像、超微血管成像技术(SM I 技术)在鉴别甲状腺良恶性结节方面具有一定的临床作用<sup>[10]</sup>;而超声造影<sup>[11]</sup>、甲状腺结节细胞学穿刺鉴别肿瘤良恶性具有更高诊断价值。本研究在二维超声的基础上联合彩色血流分析,甲状腺乳头状癌的符合率从单一依靠 TI-RADS 分级的 80%,单一依靠彩色血流的 76.67%,到两者联合运用符合率提高到 91.67%。

该半定量分级给临床提供了诊断的依据,为临床是否需要进一步细胞学穿刺及活检提供重要信息。本组 30 例甲状腺乳头状癌在 TI-RADS 分级的基础上,结合其彩色血流分析,发现两者联合运用能明显提高甲状腺乳头状癌的病理诊断符合率。

### 【参考文献】

- [1] ADLER DD, CARSON PL, RUBIN JM, et al. Doppler ultrasound color flow imaging in the study of breast cancer: preliminary findings [J]. *Ultrasound Med Biol*, 1990, 16(6): 553-559.
- [2] 杨力, 李建国, 于蕾, 等. 超声造影鉴别诊断甲状腺良恶性结节 Meta 分析 [J]. *中国超声医学杂志*, 2015, 31: 877-880.
- [3] 季正标, 张晖, 愈清, 等. 灰阶及彩色多普勒超声血流成像在甲状腺癌诊断中的应用 [J]. *中国医学影像技术*, 2002, 18(7): 654-656.
- [4] 韦亚楠, 王雁. 甲状腺微小结节的超声诊断 [J]. *中国实用医刊*, 2016, 43(7): 3-6.
- [5] ZHANG MB, ZHANG Y, FU S, et al. Development of a logistic regression formula for evaluation of subcentimeter thyroid nodules [J]. *JUltrasound Med*, 2014, 33: 1023-1030.
- [6] 王蓉, 裘逸伶. 甲状腺结节钙化在超声诊断甲状腺癌的价值探讨 [J]. *实用医学影像杂志*, 2016, 17(3): 223-225.
- [7] 陈翠香, 宋伟伟. 彩色多普勒超声在甲状腺结节良恶性鉴别诊断中的应用 [J]. *泰山医学院学报*, 2018, 39(5): 528-530.
- [8] 黄秀红. 彩色多普勒超声在甲状腺良恶性鉴别中的应用(附 824 例分析) [J]. *福建医药杂志*, 2017, 39(6): 104-106.
- [9] 石祥娜, 王全江, 张煜华, 等. 甲状腺结节的彩色多普勒超声表现与病理特征的相关性分析 [J]. *实用医药杂志*, 2018, 35(4): 334-335.
- [10] 陈曦, 吴长君, 邢萍, 等. TI-RADS 分级结合剪切波弹性成像及超微血管成像在鉴别甲状腺良恶性结节中的诊断价值 [J]. *哈尔滨医科大学学报*, 2017, 51(1): 44-52.
- [11] 种静, 孙咏梅, 张俊鹏, 等. 超声造影对甲状腺乳头状腺癌的诊断价值 [J]. *中国医学影像学杂志*, 2017, 25(4): 241-245.