

# 甲状腺髓样癌的超声图像特征分析

骆洪浩 马步云 赵海娜 彭玉兰

**摘要** **目的** 对比分析甲状腺髓样癌(MTC)与甲状腺滤泡性腺瘤(FTA)的超声图像,探讨MTC的超声图像特征。**方法** 回顾性分析79例MTC患者共85个结节(MTC组)和76例FTA患者共77个结节(FTA组)的临床资料和声像图特征,比较两组在年龄、发病部位、大小、边界、形态、声晕、钙化灶、内部及周边血流等方面的差异。**结果** MTC组与FTA组发病年龄比较,差异无统计学意义;性别比、结节最大径、发病部位比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ )。声像图特征方面,两组结节边界、形态、回声、成分、钙化、纵横比、声晕及周边血流比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ );结节内部血流比较差异无统计学意义。MTC组27例术后发现淋巴结转移。**结论** MTC的超声图像特征以低回声为主,囊性变较少,声晕厚薄不均,微钙化,内部血流紊乱,周边血流不完整等。

**关键词** 超声检查;结节,甲状腺;髓样癌;滤泡性腺瘤

[中图法分类号]R445.1;R736.1

[文献标识码]A

## Ultrasonographic features of medullary thyroid carcinoma

LUO Honghao, MA Buyun, ZHAO Haina, PENG Yulan

Department of Ultrasound, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, China

**ABSTRACT Objective** To analyze the ultrasonographic features of medullary thyroid carcinoma (MTC) and thyroid follicular adenoma (FTA), and to investigate the ultrasonographic features of MTC. **Methods** The clinical data and ultrasonographic features of 79 MTC patients with a total of 85 nodules, 76 FTA patients with a total of 77 nodules were retrospectively analyzed. The age, location, size, boundary, morphology, calcification, acoustic halo, calcification, internal and peripheral blood flow were compared. **Results** There was no significant difference in the age of onset between the MTC group and the FTA group. There were significant differences of gender ratio, the largest diameter of nodules, and the location of the disease between the two groups (all  $P<0.05$ ). In terms of sonographic features, the nodule boundary, morphology, echo, composition, calcification, aspect ratio, acoustic halo and peripheral blood flow between the two groups were statistically significant (all  $P<0.05$ ). There was no statistical significance of the internal blood flow between the two groups. Lymph node metastasis was found in 27 cases of MTC. **Conclusion** MTC has the characteristics of mainly low echo, less cystic, halo rare and uneven thickness, microcalcification, disordered internal blood flow, and incomplete peripheral blood flow.

**KEY WORDS** Ultrasonography; Nodules, thyroid; Medullary thyroid carcinoma; Follicular thyroid adenoma

甲状腺髓样癌(medullary thyroid carcinoma, MTC)较少见,其淋巴结转移较早,恶性程度高,预后差。超声能够较早地发现MTC病灶并进行准确定位,从而早期进行诊治以提高患者生存率,还可以随访监测并及早发现复发病灶<sup>[1]</sup>。MTC的超声图像特征与大多数甲状腺癌相似,但其部分特征与良性病灶,如甲状腺滤泡性腺瘤(follicular thyroid adenoma, FTA)相重叠。两者均有囊性变、环状血流、纵横比 $\leq 1$ 等征象<sup>[2]</sup>。本研究将MTC

与FTA的超声图像特征进行比较,旨在提高超声对MTC的认识。

### 资料与方法

#### 一、临床资料

选取2005年7月至2017年12月我院经手术病理证实为MTC的患者79例,其中男34例,女45例,年龄11~75岁,平均(47.6 $\pm$ 14.1)岁;共85个结节,其中散发性67例,结节均为单发;

家族性12例,6例为单发,6例为双侧结节。另选同期经手术病理证实为FTA的患者76例(共77个结节),其中男13例,女63例,年龄19~76岁,平均(47.5±13.6)岁。本研究经我院医学伦理委员会批准,患者均知情同意。

二、仪器与方法

使用Philips iU 22、HDI 5000彩色多普勒超声诊断仪,L12-5线阵探头,频率7.5~12.0 MHz。患者取仰卧位,充分暴露检查部位,行多切面检查,记录甲状腺结节位置、数目、大小、纵横比,观察其边界、形态、成分、有无低回声晕、回声及血流(内部血流、周边血流)等情况,并仔细观察结节内部有无钙化及钙化的类型(粗钙化、微钙化)。其中位置分为上、中、下极,上极是指结节位于甲状腺上1/3,中极是指结节位于中1/3,下极是指结节位于下1/3。回声以邻近肌肉回声作为比较的基础。微钙化指结节内的钙化直径≤2 mm,呈簇状分布、散在分布及点状分布;粗钙化指结节内的钙化直径>2 mm,后方可伴有声影。内部血流参考Adler血流分级标准,0~1级为不丰富,2~3级为丰富。

三、统计学处理

应用SPSS 19.0统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行t检验;计数资料以例表示,行 $\chi^2$ 检验或Fisher精确检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、两组一般资料比较

两组年龄比较,差异无统计学意义。MTC组男女构成为34/45,FTA组为13/63,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

二、两组超声表现比较

两组超声表现见表1和图1~4。MTC组结节大小6~80 mm,平均(30.3±17.0)mm;结节位于上极及中极45个,位于下极12个,28个结节占据一侧腺体。FTA组结节大小5~88 mm,平均(43.4±18.6)mm;结节位于上极及中极16个,位于下极33个,28个结节占据一侧腺体。MTC组与FTA组结节最大径、发病部位比较,差异均有统计学意义(均 $P = 0.000$ )。超声图像特征方面,两组结节边界、形态、回声、成分、钙化、纵横比、声晕及周边血流比较,差异均有统计学意义( $P = 0.000, 0.000, 0.000, 0.000, 0.010, 0.003, 0.000, 0.000$ );结节内部血流比较差异无统计学意义( $P = 0.579$ )。

MTC中27例术后发现淋巴结转移。

三、实验室检查

79例MTC患者术前均检测降钙素和癌胚抗原,其中71例(89.9%)降钙素均有不同程度升高,范围约30~178 ng/L,73例(92.4%)癌胚抗原不同程度升高,范围约6.7~213.0 ng/ml。

表1 MTC和FTA声像图特征比较

组别	大小(mm)	最大径(例)		位置(例)*		边界(例)		形态(例)		回声(例)	
		≤10 mm	>10 mm	上极及中极	下极	不清楚	清楚	不规则	规则	低回声	等回声及高回声
MTC组(79)	30.3±17.0	14	71	45	12	45	40	46	39	83	2
FTA组(76)	43.4±18.6	2	75	16	33	7	70	7	70	36	41
P值	0.000	0.003		0.000		0.000		0.000		0.000	

组别	成分(例)		纵横比(例)		声晕(例)		钙化(例)			内部血流(例)		周边血流(例)	
	实性	囊实性	>1	≤1	有	无	微钙化	粗钙化	无钙化	不丰富	丰富	有	无
MTC组(79)	69	16	14	71	8	77	43	10	32	10	75	33	52
FTA组(76)	38	39	2	75	45	32	5	7	65	7	70	65	12
P值	0.000		0.003		0.000		0.01			0.579		0.000	

\*示MTC组和FTA组中各有28个结节几乎占据一侧腺体

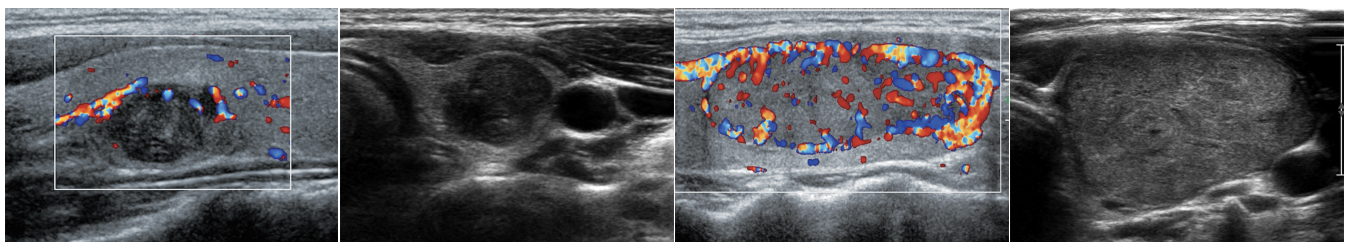


图1 MTC声像图示结节周边血流 图2 MTC声像图示结节呈低回声,不完整,环绕肿瘤周边小于1/2 图3 FTA声像图示结节周边血流 图4 FTA声像图示结节呈等回声,相对完整,环绕肿瘤周边大于1/2 部分边界不清楚,微钙化 边界清楚,有声晕,见较小无回声区

讨 论

MTC是起源于分泌降钙素的甲状腺滤泡旁C细胞的恶性肿瘤,属于神经内分泌肿瘤的一种,约占所有甲状腺恶性肿瘤的1%~2%,与大多数分化型甲状腺癌不同,MTC的平均生存周期约8.6年,死亡率占所有甲状腺癌的8.6%<sup>[3]</sup>。微小MTC(结节最大径<10 mm)的发病年龄更小,恶性程度更高,易发生淋巴结

转移,术后易复发,预后较差,死亡率占有所有甲状腺癌的13.4%<sup>[4]</sup>。MTC和FTA发病年龄相似,超声图像特征有部分重叠,特别是当MTC图像特征偏向于良性肿瘤时,两者鉴别困难<sup>[5]</sup>。

本研究通过仔细对比MTC与FTA的临床资料和声像图特征发现:①MTC组与FTA组女性均多于男性( $P < 0.05$ ),与甲状腺病患者女性多于男性特点一致<sup>[6]</sup>。②大小:MTC呈恶性生长,FTA呈良性生长,MTC组结节小于FTA组( $P < 0.05$ )。③病灶位置:MTC源

于甲状腺滤泡旁C细胞,而C细胞主要位于甲状腺上极及中极,因此MTC多发生于该区域。本研究中MTC组45例位于上极及中极,12例位于下极;与FTA组相比差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

④边界:MTC具有恶性征象,常表现为边界不清楚,而FTA大多边界清楚( $P<0.05$ )。

⑤形态:MTC生长方式具有多样性,以不规则形态多见,而FTA多呈圆形或椭圆形的规则形态( $P<0.05$ )。

⑥回声:MTC癌细胞大,相互重叠,分化程度低,透声好,呈低回声表现。文献<sup>[7]</sup>报道MTC结节可能表现为极低回声,本研究MTC组低回声表现占97.6%,而FTA组等回声及高回声较常见( $P<0.05$ )。

⑦成分:MTC和FTA均可见囊性变,FTA体积更大,出现囊性变的几率更大( $P<0.05$ )。

⑧纵横比:据文献<sup>[8]</sup>报道,MTC大多纵横比 $\leq 1$ ,本研究MTC组纵横比 $>1$ 者(16.5%)多于FTA组(2.6%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。这可能与MTC具有恶性肿瘤呈纵向生长的方式有关。

⑨声晕:MTC和FTA均可见声晕,本研究FTA组有声晕者(58.4%)较MTC组(9.4%)更常见( $P<0.05$ )。MTC的声晕呈低回声,多不完整,且厚薄不均,这可能肿瘤浸润周围实质所致;而FTA的声晕多呈无回声,相对较完整,且厚薄较均匀。

⑩钙化:MTC与FTA均可见钙化,MTC以微钙化多见(50.6%),FTA大多无钙化(84.4%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

⑪内部血流:MTC与FTA内部血流均较为丰富,但MTC内部血流走行紊乱,而FTA内部血流走行较规整。

⑫周边血流:MTC与FTA均可见周边血流,FTA周边血流更为常见( $P<0.05$ );FTA周边血流能环绕肿瘤周边1/2甚至更多(90.8%),而MTC周边的环绕血流通常不连续(84.8%)。

研究<sup>[9]</sup>显示,诊断甲状腺恶性肿瘤的超声标准也适用于诊断MTC,但超声常误诊MTC为良性结节。而与良性结节比较<sup>[10]</sup>,MTC和甲状腺乳头状癌均可显示出相似的恶性结节超声特征,包括边界不清楚、形态不规则、低回声、实性成分和钙化(主要为微钙化)。因此诊断MTC时不仅要与良性结节相鉴别,还需与甲状腺乳头状癌相鉴别。文献<sup>[11]</sup>报道MTC术后中央区淋巴结转移率可达75%~80%,本研究中有27例(34.2%)MTC患者术后发现淋巴结转移,超声提示异常淋巴结25例。

血清中降钙素和癌胚抗原为MTC重要的肿瘤标志物,MTC发生时二者均可升高<sup>[12]</sup>。实验室检查可以综合评估指引MTC的手术方式及淋巴结清扫范围。超声对于MTC术后随访复查也有一定价值,术后降钙素水平正常化与肿瘤的大小、边缘、钙化及有无复发有关。因此,甲状腺全切术后,不仅要监测降钙素水平,还需进行超声随访,尤其是MTC结节较大,钙化出现及边界不清楚可能更易出现淋巴结转移、局部复发而影响预后<sup>[13]</sup>。

综上所述,MTC与FTA比较,其声像图特征为体积小,边界不清楚、形态不规则,低回声,囊性变少见,纵横比 $\leq 1$ ,声晕厚薄不均,微钙化,内部血流走行紊乱,周边血流不完整等。本研究

不足之处在于MTC发病率低,样本量较少,且选择FTA结节为对照进行比较存在选择偏倚,有待加大样本量进一步研究。

### 参考文献

- [1] Ganeshan D, Paulson E, Duran C, et al. Current update on medullary thyroid carcinoma[J]. AJR, 2013, 201(6): 867-876.
- [2] Cai S, Liu H, Li WB, et al. Ultrasonographic features of medullary carcinoma and their diagnostic values[J]. Chin Med J(Engl), 2010, 123(21): 3074-3078.
- [3] Konstantinidis A, Stang M, Roman SA, et al. Surgical management of medullary thyroid carcinoma[J]. Updates Surg, 2017, 69(2): 151-160.
- [4] Kazaure HS, Roman SA, Sosa JA. Medullary thyroid microcarcinoma: a population-level analysis of 310 patients[J]. Cancer, 2012, 118(3): 620-627.
- [5] Panigrahi B, Roman SA, Sosa JA. Medullary thyroid cancer: are practice patterns in the United States discordant from American Thyroid Association guidelines? [J]. Ann Surg Oncol, 2010, 17(6): 1490-1498.
- [6] Vaccarella S, Franceschi S, Bray F, et al. Worldwide thyroid-cancer epidemic? The increasing impact of overdiagnosis[J]. N Engl J Med, 2016, 375(5): 614-617.
- [7] Woliński K, Rewaj-Łosyk M, Ruchała M. Sonographic features of medullary thyroid carcinomas—a systematic review and meta-analysis[J]. Endokrynol Pol, 2014, 65(4): 314-318.
- [8] Trimboli P, Nasrollah N, Amendola S, et al. Should we use ultrasound features associated with papillary thyroid cancer in diagnosing medullary thyroid cancer? [J]. Endocr J, 2012, 59(6): 503-508.
- [9] Lee S, Shin JH, Han BK, et al. Medullary thyroid carcinoma: comparison with papillary thyroid carcinoma and application of current sonographic criteria[J]. AJR, 2010, 194(4): 1090-1094.
- [10] Cai S, Liu WB, Ouyang YS, et al. Ultrasonographic features of medullary thyroid carcinoma and their diagnostic values [J]. Clin Med J(Engl), 2010, 123(21): 3074-3078.
- [11] Gimm O. Extent of surgery in clinically evident but operable MTC—when is central and / or lateral lymphadenectomy indicated? [J]. Thyroid Res, 2013, 6(Suppl 1): S3.
- [12] Abraham DT, Low TH, Messina M, et al. Medullary thyroid carcinoma: long-term outcomes of surgical treatment [J]. Ann Surg Oncol, 2011, 18(1): 219-225.
- [13] Cho KE, Gweon HM, Park AY, et al. Ultrasonographic features of medullary thyroid carcinoma: do they correlate with pre and postoperative calcitonin levels? [J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2016, 17(7): 3357-3362.

(收稿日期:2018-07-09)