



· 论 著 ·

甲状腺腺体散在点状强回声的超声征象与病理学特征关系的探讨

罗志京^{1,2}, 薛恩生^{1,2}, 林文金^{1,2}, 何以歙^{1,2}, 钱清富^{1,2}, 俞悦^{1,2}

1. 福建医科大学附属协和医院超声科, 福建 福州 350001;

2. 福建省超声医学研究所, 福建 福州 350001

[摘要] 目的: 探讨甲状腺腺体内散在点状强回声的超声征象与病理学特征的关系。方法: 回顾并对照分析41例声像图为点状强回声、无结节的甲状腺疾病和15例声像图无点状强回声、无结节的桥本甲状腺炎及相应的病理学特征。结果: 10例伴点状强回声的桥本甲状腺炎病理学改变以纤维增生为主, 15例不伴点状强回声桥本甲状腺炎病理学改变以淋巴细胞浸润为主, 纤维轻度增生。31例弥漫性硬化型乳头状癌病理学改变以砂粒体为主, 亦见不规则钙化、胶质凝集体等。伴点状强回声的桥本甲状腺炎、弥漫性硬化型乳头状癌在病理学改变中的纤维增生 ($\chi^2=10.146$, $P=0.001$)、胶质凝集体 ($\chi^2=4.603$, $P=0.032$) 与砂粒体 ($\chi^2=35.757$, $P=0.000$) 的差异有统计学意义。结论: 砂粒体、胶质凝集体、纤维索、营养不良性钙化等均可形成甲状腺声像图上的点状强回声, 在检查过程中应注意识别其成因。

[关键词] 超声; 甲状腺疾病; 砂粒体; 淋巴结; 反应性增生

DOI: 10.19732/j.cnki.2096-6210.2020.06.004

中图分类号: R736.1; R445.1 文献标志码: A 文章编号: 2096-6210(2020)06-0541-06

Study of ultrasound and pathology of thyroid disease with scattered hyperechoic foci LUO Zhijing^{1,2}, XUE Ensheng^{1,2}, LIN Wenjin^{1,2}, HE Yimi^{1,2}, QIAN Qingfu^{1,2}, YU Yue^{1,2} (1. Department of Ultrasound, Fujian Medical University Union Hospital, Fuzhou 350001, Fujian Province, China; 2. Fujian Provincial Institute of Ultrasonic Medicine, Fuzhou 350001, Fujian Province, China)

Correspondence to: XUE Ensheng E-mail: xuees31@126.com

[Abstract] **Objective:** To analysis the relationship between ultrasonographic features and pathology of thyroid disease with scattered hyperechoic foci. **Methods:** The ultrasonographic features and pathology were retrospectively analyzed in 41 cases of thyroid disease with hyperechoic foci and 15 cases of thyroid disease without hyperechoic foci. **Results:** The pathological changes of 10 Hashimoto's thyroiditis cases with hyperechoic foci were mainly fibrous hyperplasia and 15 Hashimoto's thyroiditis cases without hyperechoic foci were mainly lymphocyte infiltration accompanied by mild fibrous hyperplasia. The pathological changes of 31 diffuse sclerosing thyroid papillary carcinoma cases were mainly psammoma bodies, and dystrophic calcification as well as colloid also can be seen. **Conclusion:** The appearance of thyroid's hyperechoic foci on B-ultrasound can be caused by psammoma bodies, colloid, fiber and dystrophic calcification and so on. Thus, we should pay attention to identifying the cause of the hyperechoic foci in the course of thyroid inspection.

[Key words] Ultrasound; Thyroid disease; Psammoma body; Lymph node; Reactive hyperplasia

甲状腺超声检查通常依据结节的形态、纵横比、钙化等征象判断其良恶性, 其中表现为点状强回声(直径<1 mm, 后方不伴声影)的微小钙化, 被认为是诊断甲状腺癌特异度较高的指标^[1]。然而, 当点状强回声呈散在分布于腺体

时, 鉴于甲状腺疾病的多样性, 鉴别其良恶性有一定困难。本研究回顾并分析经手术后病理学检查证实的41例仅表现为腺体内散在点状强回声的甲状腺疾病患者, 探讨这些疾病的散在点状强回声的成因。

基金项目: 福建省科技计划项目(2014Y0026)

通信作者: 薛恩生 E-mail: xuees31@126.com

1 资料和方法

1.1 研究对象

收集2007年3月—2017年7月福建医科大学附属协和医院超声检查声像图仅表现为散在点状强回声、无结节的甲状腺疾病患者41例, 其中男性11例, 女性30例, 年龄14~77岁, 平均年龄(31.0±10.9)岁, 患者均为第1次手术治疗; 同期将声像图无点状强回声、无结节的桥本甲状腺炎15例设为对照组, 均为女性, 年龄28~50岁, 平均年龄(37.0±11.8)岁, 这些患者因甲状腺功能亢进等原因接受手术。

1.2 仪器与方法

应用日本Toshiba公司的Aplio500、美国GE公司的E9及法国Supersonic imagine公司的Aixplorer等彩色多普勒超声诊断仪, 线阵探头频率为10~14 MHz。

超声检查方法: 患者取仰卧位, 头部略向后仰, 充分暴露颈前区和颈侧区, 对甲状腺进行多切面扫查, 详细记录甲状腺大小、实质背景回声、病变范围、血流信号分布及颈部淋巴结情况。分析方法: ①以甲状腺侧叶横切面上垂直皮肤的最大前后径(厚度)1.0~2.0 cm为正常范围, 大于2.0 cm为甲状腺增大^[2]; ②甲状腺实质背景以正常甲状腺回声为等回声, 高于或低于为高回声或低回声; ③颈侧异常淋巴结, 结构紊乱、髓质消失、实质回声增高, 出现钙化或囊性变, 厚径>4 mm者为肿大淋巴结。

病理取样: 获取病变大体组织标本, 多处取材, 包埋在石蜡块中, 用切片机切成薄片, 再用苏木精-伊红(H-E)染色。病理学检查结果判读: 营养不良性钙化肉眼可见时表现为白色颗粒状, 质坚硬, H-E染色在镜下表现为大小不一的蓝色不规则颗粒。胶质凝集H-E染色在镜下表现为甲状腺滤泡细胞内蓝色凝集物。砂粒体H-E染色在镜下表现为同心圆状的薄层蓝色钙化小体。

1.3 统计学处理

患者分布数据采用描述性分析, 分别描述伴有与不伴有点状强回声的桥本甲状腺炎、弥漫

性硬化型乳头状癌(diffuse sclerosing variant of papillary thyroid carcinoma, DSVPTC)的超声表现与镜下病理学表现。应用SPSS 22.0软件进行统计学分析, 采用 χ^2 检验或Fisher精确概率法分析比较桥本甲状腺炎、DSVPTC的点状强回声与病理学特征的关系, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

41例呈散在点状强回声的患者中, DSVPTC 31例, 术前超声诊断均为恶性; 桥本甲状腺炎10例, 术前超声诊断恶性5例、良性5例。对照组桥本甲状腺炎15例, 术前超声诊断均为良性。3组疾病的声像图表现及病理学检查结果详见表1。

表1 DSVPTC、桥本甲状腺炎的声像图表现及病理学结果

特征	[n (%)]		
	DSVPTC (n=31)	HT1 (n=10)	HT2 (n=15)
甲状腺实质背景回声			
低	7 (22.58)	6 (60.00)	15 (100.00)
等	12 (38.71)	4 (40.00)	0 (0.00)
高	12 (38.71)	0 (0.00)	0 (0.00)
点状强回声			
无	0 (0.00)	0 (0.00)	15 (100.00)
数个, 稀疏	0 (0.00)	10 (100.00)	0 (0.00)
多个, 密集	31 (100.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
淋巴结转移			
是	26 (83.87)	0 (0.00)	0 (0.00)
否	5 (16.13)	10 (100.00)	15 (100.00)
胶质凝集			
是	8 (25.81)	7 (70.00)	4 (26.67)
否	23 (74.19)	3 (30.00)	11 (73.33)
营养不良性钙化			
是	10 (32.26)	2 (20.00)	0 (0.00)
否	21 (67.74)	8 (80.00)	15 (100.00)
砂粒体			
是	31 (100.00)	0 (0.00)	0 (0.00)
否	0 (0.00)	10 (100.00)	15 (100.00)

注: DSVPTC为弥漫性硬化型乳头状癌; HT1为伴有点状强回声的桥本甲状腺炎; HT2为不伴有点状强回声的桥本甲状腺炎。

2.1 伴点状强回声桥本甲状腺炎

10例患者均表现为整个腺体受累，实质增粗、不均，侧叶厚度0.7~4.2 cm，平均1.7 cm。其中，4例（40.00%）甲状腺实质背景回声呈等回声，可见少量细条状高回声及散在点状强回声（图1A），血流信号未见明显异常，6例（60.00%）实质回声减弱，可见细条状高-强回声，内见弥漫散在的点状强回声，分布较稀疏（图2A），其中3例血流信号稍增多。9例颈部（Ⅵ区）均探及肿大淋巴结，前后径大于4 mm，其中4例（Ⅳ区）淋巴结皮质局部回声不均匀增厚，血流信号增多，髓质存在。1例颈部（Ⅲ、

Ⅳ、Ⅵ区）探及多个肿大淋巴结（图2B），未见髓质，实质回声增强不均，并见许多点状强回声，血流信号增多。

镜下病理学检查所见：腺体在大量纤细或粗大杂乱的纤维间隔以及淋巴细胞浸润的背景中，其中7例可见大小不一的滤泡腔内含浓缩凝集的胶质（图1B），2例可见间质及被破坏的滤泡腔中的营养不良性钙化、草酸钙结晶等聚集，多以混合的方式共同存在，但分布散在，未见鳞状上皮化生。声像图上可见点状强回声的淋巴结镜下表现为皮质区大量生发中心形成，髓质区可见明显增粗的髓索（图2C）。

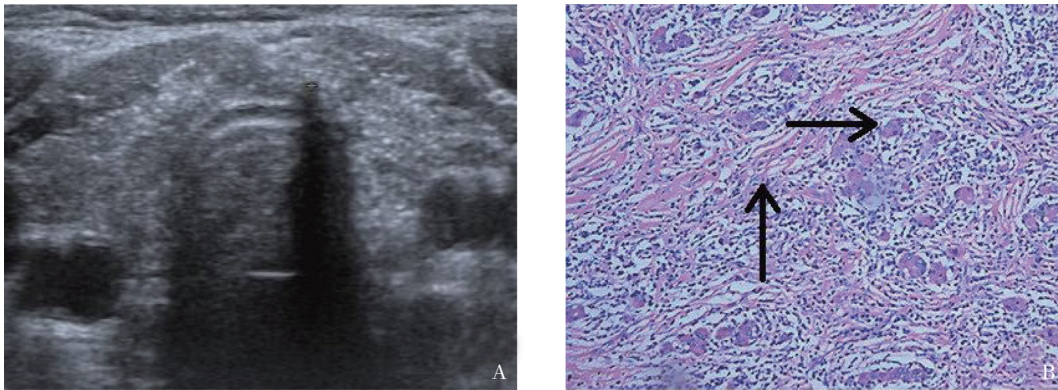


图1 桥本甲状腺炎声像图与病理学切片染色图

A: 双侧甲状腺桥本甲状腺炎，腺体回声增粗不均，呈等回声，内见点状、细短条状强回声；B: 病理学切片染色图（H-E，×40）示纤细杂乱的纤维条分割腺体（竖箭头所示），胶质凝集（0.01~0.20 mm，横箭头所示）散在分布。

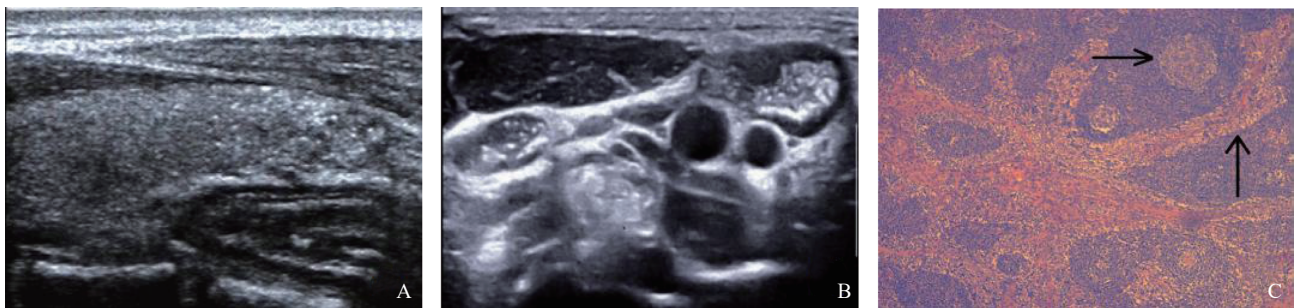


图2 桥本甲状腺炎（误诊患者）声像图与病理学表现

A: 甲状腺腺体回声增粗不均，呈低回声，内见点状、细短条状强回声；B: 同一患者，颈部Ⅲ、Ⅳ及Ⅵ区可见肿大淋巴结，未见髓质，内见点状强回声；C: 淋巴结病理学检查图片（H-E，×40）示大量生发中心（横箭头所示）及明显增粗的纵横交错的髓索（0.05~0.80 mm，竖箭头所示）。

2.2 不伴点状强回声桥本甲状腺炎

15例患者中，有2例为单侧腺叶受累，其余均为整个腺体受累，侧叶1.4~3.3 cm，平均2.3 cm，其中8例腺体增厚，1例腺体缩小。腺体

实质回声不均，可见斑片状低回声，其中2例可见少量短细条状高回声带，5例血流信号增多。6例颈部（Ⅵ区）见肿大淋巴结，内部回声均匀，仅2例未见明显髓质结构，可见少量血流信号。

镜下病理学检查:腺体以不同程度的淋巴细胞浸润为主,纤维轻度增生、形成纤细的纤维间隔,部分视野可见被破坏的滤泡腔,淋巴细胞扩散入滤泡中央的胶质,其中4例少量胶质凝集,未见到营养不良性钙化及鳞状上皮化生。

2.3 DSVPTC

DSVPTC患者31例,均累及双侧腺叶,受累腺叶厚度1.4~3.8 cm,平均2.3 cm,其中23例腺体增大,形态饱满。腺体实质回声增粗、杂乱,以高回声及等回声多见(24例,77.42%),局部呈小片状低回声,点状强回声呈弥漫性密集分布、局部成簇,血流信号不同程度增多(图3A)。

镜下病理学检查:可见大量乳头状结构,分布广泛而密集,伴有淋巴细胞浸润以及不同程度的纤维化增生、鳞状上皮化生,可见间质中砂粒体沉着,成簇或散在出现,或与不规则微钙化聚

集成堆(图3B),部分可见被破坏的滤泡腔内胶质凝集(8例)及钙盐沉积(10例)。31例中有11例以桥本甲状腺炎改变为背景。

超声检出24例颈部淋巴结异常(单侧7例,双侧17例,Ⅱ区12例,Ⅲ区22例,Ⅳ区22例,Ⅴ区1例,Ⅵ区14例),表现为髓质结构消失,内见成簇的点状强回声,血流信号丰富,其中2例可见呈囊性变的淋巴结。病理学检查证实共26例伴有颈部淋巴结转移,镜下见乳头状结构的转移灶,多数可见大量的砂粒体。

甲状腺腺体散在点状强回声的超声征象与病理学特征之间的关系详见表2。伴点状强回声的桥本甲状腺炎、弥漫性硬化型乳头状癌在病理中的纤维增生($\chi^2=10.146$, $P=0.001$)、胶质凝集($\chi^2=4.603$, $P=0.032$)与砂粒体($\chi^2=35.757$, $P=0.000$)的差异有统计学意义。

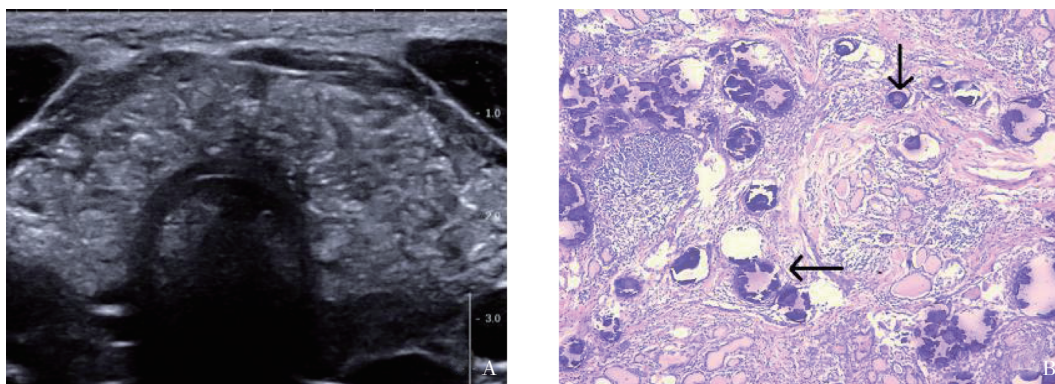


图3 DSVPTC(弥散型)声像图与病理学表现

A: DSVPTC(弥散型),腺体弥漫性增大,形态饱满,回声杂乱,内见众多密集成簇的点状强回声;B:病理学检查图片(H-E, $\times 200$)示砂粒体(40~75 μm , 竖箭头所示),不规则微钙化(0.05~0.70 mm, 横箭头所示)聚集成堆(0.01~0.80 mm)。

表2 DSVPTC、HT1的点状强回声表现与病理学特征关系

项目	DSVPTC (n=31)	HT1 (n=10)	χ^2 值	P值
纤维增生			10.146	0.001
是	11	10		
否	20	0		
胶质凝集			4.603	0.032
是	8	7		
否	23	3		
营养不良性钙化			0.116	0.733
是	10	2		
否	21	8		
砂粒体			35.757	0.000
是	31	0		
否	0	10		

注: DSVPTC为弥漫性硬化型乳头状癌; HT1为伴有点状强回声的桥本甲状腺炎。

3 讨 论

微小钙化作为判断恶性甲状腺疾病的特异性指标之一，其灵敏度为59.1%，特异度为87.8%^[3]。有研究^[4-5]表明，病理学检查所发现的微小钙化常少于超声所见，其原因在于浓缩的胶质凝集体、纤维化、营养不良性钙化等均可在声像图上表现为点状强回声，导致超声与病理学检查结果的符合率仅为51.7%。由于缺乏典型甲状腺占位性病变的超声征象，仅表现为散在点状强回声的甲状腺声像图，常令检查者感到困扰。因此，有必要结合声像图其他征象及临床资料，分析点状强回声形成的病理学本质，以便对其良恶性予以鉴别。

本研究中，两组患者伴有与不伴有点状强回声的桥本甲状腺炎的超声表现与该疾病进展的病理学基础有一定关系。这些患者的声像图腺体背景多以低回声为主，其镜下见大量淋巴细胞及浆细胞浸润，而等回声腺体背景可能与病程迁延导致滤泡增生、复旧或萎缩有关。伴有点状强回声的10例桥本甲状腺炎镜下均可见大量杂乱增生的纤维（100.00%），局部还可见滤泡萎缩退变（70.00%）、胶质凝集（70.00%）及局限性营养不良性钙化（20.00%），在声像图上则表现为低回声实质背景下点状、条带状高-强回声，点状强回声粗细不均且分布散在，无密集分布或成簇聚集现象。而无点状强回声的桥本甲状腺炎，镜下未见到或仅见到少量胶质凝集（26.67%），也无营养不良性钙化。虽然有纤维化，但程度轻，难以形成点状、条带状高-强回声的表现。由此推测，桥本甲状腺炎声像图出现点状、条带状高-强回声是腺体实质纤维化进展、胶质大量凝集及营养不良性钙化形成的结果。因而对于伴有点状强回声的桥本甲状腺炎患者，应该多切面观察腺体内的点状强回声的形态。若点状强回声分布散在并通过不同切面可连续显示为条带状高-强回声，排除了成簇状分布现象，可首先考虑是由纤维增生或胶质凝集造成的可能。

肿大的甲状腺内可见弥漫性分布的密集点状

强回声并伴成簇聚集，则应高度怀疑DSVPTC的可能。本研究31例DSVPTC，受累腺体多增大，形态饱满，点状强回声分布广泛、密集，或伴有成簇聚集，这些点状回声在镜下表现为砂粒体（100.00%）、纤细纤维条（35.48%）、营养不良性钙化（32.26%）、胶质凝集（25.81%）。与桥本甲状腺炎相比，DSVPTC的腺体背景回声多表现为回声杂乱，高低不均，这些变化主要取决于纤维化、鳞状化生的程度^[6]。本研究31例患者中有11例合并桥本甲状腺炎，但声像图与不合并者无明显区别，这可能与这些患者乳头状癌弥漫性浸润有关。此外，31例患者中，有26例（83.87%）出现颈部淋巴结转移，转移率高^[7]，超声检出24例（77.42%）。因而颈部淋巴结点状钙化、囊性变、形态不规则、血流信号丰富紊乱^[8]等转移性表现对DSVPTC诊断有重要的价值。对比伴有点状强回声的桥本甲状腺炎、DSVPTC在病理中的差异，发现纤维增生（ $P=0.001$ ）、胶质凝集（ $P=0.032$ ）与砂粒体（ $P=0.000$ ）的差异有统计学意义，可推测桥本甲状腺炎的点状强回声多为纤维增生与胶质凝集，DSVPTC的点状强回声多为砂粒体。

10例表现为点状强回声的桥本甲状腺炎中，有4例因颈部淋巴结有皮质局部回声不均匀增厚、血流信号增多等异常表现而被误导为恶性甲状腺疾病可能。其中2例接受超声引导下淋巴结细针穿刺检查，细胞病理学检查提示为成熟的淋巴细胞，未见其他成分，但患者要求手术切除治疗。1例颈部（Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ区）探及伴有点状强回声的多发肿大淋巴结，血流信号丰富，符合转移性淋巴结的超声表现，接受超声引导下腺体内点状强回声区及淋巴结细针穿刺检查，细胞病理学检查提示甲状腺涂片中见少量散在分布的滤泡上皮，未见恶性改变，背景中见少量淋巴细胞，颈部淋巴结细胞病理均为仅见淋巴细胞，未见其他成分，送检淋巴结穿刺标本洗脱液测得甲状腺球蛋白为0.03 U/mL，亦不提示甲状腺癌转移。这10例术后病理学检查均提示桥本甲状腺炎，肿大淋巴结均为淋巴细胞反应性增生。其中，实质内可见众多点状强回声的淋巴结，其镜下可见大

量增粗的纵横交错的髓索, 提示淋巴结反应性增生导致的髓索增粗, 其断面也可以在声像图上表现为点状强回声, 易与微钙化混淆。对于这类淋巴结应密切定期复查, 必要时可重复穿刺, 同时进行洗脱液甲状腺球蛋白的测定以避免误诊。

综上所述, 甲状腺声像图上的散在点状强回声可以由砂粒体、胶质凝集体、纤维条、营养不良性钙化等形成, 淋巴结反应性增生也可出现点状强回声, 在超声检查中应注意识别点状强回声的成因。超声引导下细针穿刺检查有助于减少误诊。

[参 考 文 献]

- [1] LACOUT A, CHEVENET C, THARIAT J, et al. Thyroid calcifications: a pictorial essay [J]. *J Clin Ultrasound*, 2016, 44(4): 245-251.
- [2] 姜玉新, 冉海涛. 医学超声影像学 [M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 137-140.
- [3] OLIVERA MERLIN P S, LEYVA BOHORQUEZ PDEL C, MARTÍNEZ-CRUZ R, et al. A study on inorganic elements in psammomas from ovarian & thyroid cancer [J]. *Indian J Med Res*, 2012, 135: 217-220.
- [4] REMONTI L R, KRAMER C K, LEITÃO C B, et al. Thyroid ultrasound features and risk of carcinoma: a systematic review and Meta-analysis of observational studies [J]. *Thyroid*, 2015, 25(5): 538-550.
- [5] WU G, ZHOU Z, LI T, et al. Do hyperechoic thyroid nodules on B-ultrasound represent calcification? [J]. *J Int Med Res*, 2013, 41(3): 848-854.
- [6] 章建全, 宋家琳, 赵皓珺, 等. 弥漫性硬化型乳头状甲状腺癌的声像特征与诊断意义 [J]. *中华超声影像学杂志*, 2011, 20(2): 145-147.
- [7] LOW S, SAKAI Y, HOSHINO H, et al. High endothelial venule-like vessels and lymphocyte recruitment in diffuse sclerosing variant of papillary thyroid carcinoma [J]. *Pathology*, 2016, 48(7): 666-674.
- [8] XUE E, ZHENG M, ZHANG S, et al. Ultrasonography-based classification and reporting system for the malignant risk of thyroid nodules [J]. *J Nippon Med Sch*, 2017, 84(3): 118-124.

(收稿日期: 2020-09-16 修回日期: 2020-10-21)