

论著

超声与CT在识别甲状腺结节钙化的一致性与差异性分析

1. 驻马店市第一人民医院超声科

(河南 驻马店 463000)

2. 河南省人民医院超声科

(河南 郑州 450000)

3. 郑州大学第五附属医院放射介入科 (河南 郑州 450000)

董凌云¹ 陈娟² 袁生武³

【摘要】 目的 探讨超声与CT在识别甲状腺结节钙化的一致性与差异性。方法 分析我院2017年1月~2018年1月收治的186例甲状腺结节钙化患者超声及16排螺旋CT图像资料, 对比超声与CT对甲状腺结节钙化的检出率。结果 186例患者共甲状腺结节385枚, 其中良性结节64.16%, 恶性结节35.84%。病理类型: 结节性甲状腺肿瘤79.03%, 甲状腺炎20.97%。恶性结节中甲状腺乳头状癌25.97%、滤泡状癌3.90%、髓样癌3.38%、未分化癌2.60%。CT诊断符合率显著高于超声($P<0.05$)。误诊漏诊率显著低于超声($P<0.05$)。CT囊变、侵袭包膜、边界清晰、晕环、钙化、淋巴结肿大检出率显著高于对照组($P<0.05$)。超声特征: 21枚钙化甲状腺结节中细钙化57.14%、粗钙38.10%、孤立钙化9.52%、环形钙化4.72%。细钙化甲状腺结节直径0~2mm, 平均直径 (1.25 ± 0.14) mm, 呈砂粒体。粗钙化直径3~8mm, 平均直径 (5.59 ± 1.42) mm, 见强回声。CT特征: 良性甲状腺钙化边缘光滑, 恶性病变钙化边缘欠缺。53枚钙化中45.28%伴结节密度, 呈细颗粒样。结论 砂粒体是超声与CT识别甲状腺结节钙化的一致性特征, 二者联合诊断价值更高。

【关键词】 超声; CT; 甲状腺结节钙化; 砂粒体

【中图分类号】 R581; R445

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.11.013

通讯作者: 董凌云

Consistency and Difference between Ultrasound and CT in Identifying Calcification of Thyroid Nodules

DONG Ling-yun, CHEN Juan, YUAN Sheng-wu. Department of Ultrasound, Zhumadian First People's Hospital, Zhumadian 463000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the consistency and difference between ultrasound and CT in identifying calcification of thyroid nodules. **Methods** In this study, the imaging data of 186 patients with calcification of thyroid nodules admitted to our hospital from January 2017 to January 2018 who received ultrasound and 16-slice spiral CT were analyzed. **Results** Among the 186 patients, 385 lesions were confirmed by pathology, including 64.16% of benign nodules and 35.84% of malignant nodules. Pathological types: 79.03% were nodular thyroid tumors, 20.97% were thyroiditis. The malignant nodules were dominated by papillary thyroid carcinoma, follicular carcinoma, medullary carcinoma, and undifferentiated carcinoma, accounted for 25.97%, 3.90%, 3.38%, 2.60%, respectively. The CT had higher consistency rate as well as lower misdiagnosis rate than those of the ultrasound ($P<0.05$). The detection rate of thyroid nodules cystic change, invasive capsule, lesion borders, halo ring, calcification, enlarged lymph nodes was higher in CT than the ultrasound examination ($P<0.05$). **Ultrasound features:** The detection rate of the microcalcification, coarse calcification, crescent-like calcification and annular-like calcification among 21 cases of thyroid nodular calcification were 57.14%, 38.10%, 9.52% and 4.72% respectively. The diameter of microcalcification was 0~2mm with an average of (1.25 ± 0.14) mm, which was in psammoma body. The diameter of coarse calcification was 3~8mm, with an average diameter of (5.59 ± 1.42) mm, which had strong echo. **CT features:** The margins were smooth among the benign thyroid calcification and malignant lesions. Of the 53 calcifications, 45.28% were associated with nodule density, which were fine-grained. **Conclusion** The psammoma body is a consistent feature of ultrasound and CT in identifying calcification of thyroid nodules, and the combined detection has a higher diagnosis value.

[Key words] Ultrasound; CT; Thyroid Nodular Calcification; Psammoma Body

甲状腺结节是甲状腺常见疾病, 其中10%^[1]为恶性甲状腺结节。甲状腺结节的良恶性决定临床该选用何种措施治疗^[2]。故术前诊断甲状腺结节性质尤为重要。影像学是诊断甲状腺结节的重要方法, 甲状腺结节钙化形态、大小等影响影像学诊断结果。选择正确的影像学方法识别甲状腺结节钙化^[3], 有利于提高诊断正确性。本文回顾分析我院2017年1月~2018年1月收治的甲状腺结节病变患者, 应用超声及CT诊断, 现将研究结果汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 分析我院2017年1月~2018年1月收治的186例甲状腺结节钙化患者临床资料, 其中男性104例, 女性82例, 年龄23~69岁, 平均年龄 (48.59 ± 1.47) 岁, 病程1~4年, 平均病程 (2.48 ± 0.18) 岁。纳入标准: 1. 病理诊断为甲状腺结节钙化的患者; 2. 接受手术治疗的患者; 3. 接受术前检查的患者; 4. 知情同意的患者。排除标准: 1. 不接受随访的患者; 2. 造影剂过敏的患者; 3. 妊娠期、哺乳期患者。

1.2 方法 超声检查: 仪器为飞利浦彩色多普勒超声诊断仪, 探头频率设置为6~13MHz, 叮嘱患者后, 选取其仰卧位, 颈下垫枕头, 行超声横扫、纵扫等, 观察甲状腺内实质内病灶大小、周边血运情况, 记录相关参数值。超声扫描后, 再行CT扫描, 仪器为西门子16排螺旋CT检测仪。行平扫及双期增强扫描, 检查前指导患者屏气, 选取仰卧位后将扫描范围从声带水平至颈根部, 延伸至纵隔, 基础设置: 电压130kV、速度0.5s, 采集时间12~16s。

1.3 评价指标 本组所有患者影像学图片均由2名经验丰富的影像学医生采用双盲法进行独立阅片, 如遇意见不一致, 二者重新审阅讨论, 直至结果一致。

1.4 统计学方法 本文数据由参与研究人员收集, 统计后完整录入本次研究数据库, 调查数据录入采用SPSS29.0软件计分析, 数资料都以百分比(%)表示, 比较采用 χ^2 检验, 计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示, 比较采用t检验, 应用秩和检验进行等级资料比较, 检验水准以 $P < 0.05$ 表示数据比较结果差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 病理诊断结果 本组186例患者经病理证实有385枚, 其中良性结节247枚(64.16%), 恶性结节138枚(35.84%)。病理类型: 结节性甲状腺肿瘤147例(79.03%), 甲状腺炎39例(20.97%)。恶性结节中甲状腺乳头状癌100枚(25.97%)、滤泡状癌15枚(3.90%)、髓样癌13枚(3.38%)、未分化癌10枚(2.60%)。

2.2 不同的诊断方法与病理结果符合情况比较 CT诊断符合

率显著高于超声($P < 0.05$), 误诊漏诊率显著低于超声($P < 0.05$), 见表1。

2.3 超声与CT在识别甲状腺结节钙化特征比较 分析发现, CT囊变、侵袭包膜、边界清晰、晕环、钙化、淋巴结肿大检出率显著高于对照组($P < 0.05$), 见表2。

2.4 联合检查对良恶性甲状腺结节诊断正确率比较 超声+CT检查良恶性甲状腺结节正确率显著高于CT、超声($P < 0.05$), 见表3。

2.5 超声与CT在识别甲状腺结节钙化特征分析 超声特征: 21枚钙化甲状腺结节中细钙化12枚(57.14%)、粗钙化8枚(38.10%)、孤立钙化2枚(9.52%)、环形钙化1枚(4.72%)。细钙化甲状腺结节直径0~2mm, 平均直径(1.25±0.14)mm, 呈砂

粒体。粗钙化直径3~8mm, 平均直径(5.59±1.42)mm, 见强回声。

CT特征: 良性甲状腺钙化边缘光滑, 恶性病变钙化边缘欠缺。53枚钙化中24枚(45.28%)伴结节密度, 呈细颗粒样。

3 讨 论

甲状腺结节是临床常见病变, 其中10%为恶性甲状腺结节^[4], 48.21~75.48%^[5]为恶性甲状腺结节钙化。钙化组织学形态分为砂粒体、间质钙化、骨化形态, 其中砂粒体最受关注。砂粒体为直径50~75μm的同心圆分层磷酸钙结构^[6], 其产生机制尚未形成统一认识。甲状腺乳头状癌超微结构显示血管基底膜增厚、血栓形成等导致砂粒体形成^[7]。脑膜瘤及卵巢浆液中的肿瘤细胞

表1 不同的诊断方法与病理结果符合情况比较

方法	检查病灶(n)	漏诊(n)	合计(n)	符合率(%)	误诊漏诊率(%)
超声	254	131	385	66.00	51.57
CT	380	5	385	1.30	98.70
χ^2					63.597
P					<0.001

表2 超声与CT在识别甲状腺结节钙化特征比较

病灶	病理	超声		CT		χ^2	P
		检出数	检出率(%)	检出数	检出率(%)		
囊变	201	105	55.24	189	94.03	14.597	<0.001
侵袭包膜	187	112	59.89	180	96.27	13.545	<0.001
边界清晰	154	106	68.83	145	94.16	23.974	<0.001
晕环	50	24	48.00	48	96.00	22.478	<0.001
钙化	54	21	38.89	53	98.15	29.484	<0.001
淋巴结肿大	25	17	68.00	21	84.00	10.268	<0.001

表3 联合检查对良恶性甲状腺结节诊断正确率比较[n(%)]

方法	病理	
	良性(n=274)	恶性(n=138)
超声	247(90.15)	115(83.33)
CT	265(96.72)	124(89.86)
超声+CT	270(98.55)	133(96.38)
χ^2	6.274	5.294
P	<0.001	<0.001

产生的胶原产物可钙化。砂粒体本身是代表活性生物过程，致使肿瘤细胞死亡或延迟死亡，并限制其扩散，部分营养不良性钙化或细胞死亡。侯浩宇等^[8]研究发现，砂粒体与淋巴结转移、肿瘤分期有关。临床研究结果显示，有砂粒体的甲状腺乳头状瘤无砂粒体的生存率低。这表明，砂粒体对甲状腺乳头状瘤的诊断及预后具有非常重要的现实意义^[9]。间质钙化与骨化常见于良性甲状腺钙化，其发生机制是结节增生与退变交替发生过程中甲状腺组织内出现纤维化、钙化，进而形成甲状腺出血^[11]、坏死。CT检查发现钙化常出现在肿边缘^[12]，呈环形钙状。彭文献等使用超声检出环形钙化甲状腺结节中85%经病理证实为营养不良性钙化非砂粒体。上述研究结果提示，环形钙化只是在一定程度上说明钙化产生的机制，并不能代表甲状腺结节钙化均为良性病变。

超声诊断甲状腺结节具有高空间分辨率、高软组织分辨率，检查价格低廉、无辐射、无创伤。细钙化甲状腺结节对诊断恶性肿瘤有一定的价值。超声及CT一致认为细钙化结节直径≤2mm。随着超声高频探讨的发展，细钙化的直径标准发生变化。XX认为，细钙化的直径标准应以≤1mm为标准。有研究认为^[13]，直径≤1mm钙化结节不能被超声完全检出，故不能作为诊断标准。病理上的微小胶原化、纤维化的标准。CT扫描常规层厚2.5~5.0mm之间，常规标准容易漏诊，新标准不易漏诊。甲状腺因含碘平扫

高密度而与部分细钙化相似。砂粒体是超声、CT瘤体内细钙化成像的影像基础。恶性甲状腺肿瘤钙化更倾向瘤体内部，但相关功能研究结果发现良恶性甲状腺无明确的功能分带。目前尚无标准分带依据，主要依靠检查者的主观经验进行确定，因阅片经验不同，故得出的结果可能存在差异。粗钙化超声有回声减退，周围组织肿胀。CT增强扫描后可见钙化病灶，伴低密度征，环形钙中断。若强化为等密度，则提示为恶性肿瘤。环形钙化形成基础是营养不良性钙化，多表示未恶性甲状腺结节。如CT出现低回声，则提示为恶性甲状腺结节。本研究结果显示，本组多是结节性甲状腺肿瘤，其次为甲状腺炎，其中恶性结节中甲状腺乳头状瘤较多。CT可显示囊变、侵袭包膜、边界清晰、晕环、钙化、淋巴结肿大，提示CT与可用于诊断甲状腺结节性质。

综上所述，细钙化、不规则是CT与超声诊断甲状腺结节钙化的一致性特点，二者联合可提高诊断正确性。

参考文献

- [1] 李佳伟, 常才, 陈敏, 等. 超声与CT在检测甲状腺结节钙化中的比较[J]. 中华超声影像学杂志, 2016, 25(5): 384-387.
- [2] 韩志江, 项晶晶, 包凌云, 等. 甲状腺钙化性病变的超声和CT联合诊断[J]. 国际医学放射学杂志, 2016, 39(4): 416-421.
- [3] 周金柱, 雷志锴, 韩志江, 等. 超声与CT联合在声衰显著甲状腺孤立性钙化结节诊断中的价值[J]. 中华内分泌外科杂志, 2016, 10(2): 184-186.

- [4] 李进叶, 宋歌声, 宋吉清, 等. 宝石能谱CT与常规超声对甲状腺结节良恶性诊断价值的对照分析[J]. 山东大学学报: 医学版, 2016, 54(3): 81-86.
- [5] 万俊清. 甲状腺腺瘤的超声造影与多层螺旋CT特点分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(8): 75-77.
- [6] 陈海波, 施丹, 余日胜, 等. 甲状腺良性结节CT和超声表现比较[J]. 浙江医学, 2016, 38(17): 1451-1452.
- [7] 宋习忠, 韦素芹. CT与超声对结节性甲状腺肿的诊断价值对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(5): 48-50.
- [8] 侯浩宇, 杨金君, 贾歲. 50例甲状腺结节良恶性患者行64层螺旋CT扫描影像特点的回顾性分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(11): 13-15.
- [9] 黄雪, 夏红梅, 谭开彬, 等. 超声及CT诊断甲状腺良恶性结节的临床研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(2): 39-41.
- [10] 戚跃勇, 曾燕, 严敏, 等. 良恶性甲状腺结节的DSCT诊断与鉴别诊断[J]. 现代肿瘤医学, 2016, 24(22): 3624-3627.
- [11] 夏俊, 罗泽斌, 陈金凤, 等. 甲状腺良恶性结节CT常规扫描及灌注分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(1): 1-4.
- [12] 周晓秋, 王宝春, 刘云峰, 等. 甲状腺结节性病变的CT诊断[J]. 安徽医学, 2016, 37(7): 832-835.
- [13] 王焱辉, 贺毅, 刘国亮. 64层螺旋CT在甲状腺结节良恶性中的诊断价值[J]. 海南医学, 2017, 28(21): 3513-3516.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】 2018-06-21