

论 著

甲状腺结节CT特点
的相关因素研究*

郑州大学附属洛阳中心医院影像科
(河南 洛阳 471009)

杜诗霖 董志辉 徐凌燕

【摘要】目的 分析探讨甲状腺结节CT特点的相关因素。**方法** 回顾性分析2014年6月至2015年9月间我院经手术病理证实的69例甲状腺结节患者,记录良恶性结节的CT特点并进行多因素分析。**结果** 69例甲状腺结节患者共发现84个结节,其中良性结节59个,恶性结节25个;它们在结节数目、形态、边界、钙化、强化表现及腺外侵犯等指标比较存在显著差异($P < 0.05$)。经多因素Logistic分析发现边界、钙化、强化表现以及腺外侵犯与甲状腺良恶性结节的鉴别区分存在显著相关性($P < 0.05$)。**结论** 甲状腺结节的CT表现具有一定的特征性,认真综合分析其CT征象、密切结合临床,以此降低误诊风险。

【关键词】 CT特点; 甲状腺结节; 相关因素

【中图分类号】 R581; R445.3

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省教育厅自然科学研究计划项目(项目编号: 2010B320007)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.02.043

通讯作者: 杜诗霖

Study on the Influential Factors of CT Features in Thyroid Nodule*

DU Shi-lin, DONG Zhi-hui, XU Ling-yan. Department of Image, Luoyang Center Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Luoyang 471009, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To discuss the influential factors of CT features in thyroid nodule. **Methods** 69 patients with thyroid nodules diagnosed by pathology from Jun 2014 to Sep 2015 in our hospital were analyzed retrospectively. The CT features of benign and malignant nodules were recorded and compared by using multiple-factor analysis. **Results** 84 nodules were found in 69 patients with thyroid nodules, including 59 benign and 25 malignant nodules. There were significant differences in the number, shape, border, calcification, enhancement characteristics and periglandular Invasion($P < 0.05$). The border, calcification, enhancement characteristics and periglandular invasion were significant features by using Logistic regression analysis. **Conclusion** The CT features of thyroid nodule has certain characteristic. Analyzing its CT signs carefully and combined with clinical closely, to reduce the risk of misdiagnosis.

[Key words] CT Features; Thyroid Nodules; Influential Factors

甲状腺疾病是一种十分常见的内分泌疾病,其中约4~7%的人可发生甲状腺结节^[1]。甲状腺结节是指甲状腺内独立的,与周围正常甲状腺组织完全不同的异常肿块,一般无明显症状,多数是偶然发现或体检时发现。然而良恶性甲状腺结节的治疗方案以及预后判定有着截然不同的方法与标准,因此早期准确的鉴别诊断对于改善患者预后有着重要意义。目前临床诊断甲状腺结节病变以影像学方法为主,CT检查作为一种主要检查手段,CT扫描时由于甲状腺含碘量远远大于其他组织而呈高密度改变,然而病变往往会使得碘含量显著减少,使其整体或局部密度降低^[2]。因此,了解甲状腺结节的CT检查特点,有助于诊断甲状腺结节性质,进而有助于临床提供更为科学合理的诊治方案^[3]。本次研究通过探讨甲状腺结节CT特点的相关因素,旨在提高甲状腺结节的早期鉴别准确性。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2014年6月至2015年9月于我院经手术及病理组织学检查确诊的69例甲状腺结节患者的完整资料,其中男28例,女41例,年龄18~75岁,平均年龄(42.3 ± 8.6)岁。大部分患者为B超体检发现,无明显症状,部分患者临床症状表现为颈部肿块,伴或不伴声音嘶哑及吞咽异常。本研究经我院医学伦理委员会审核批准且所有患者均签署知情同意书。

1.2 方法 选用西门子16排螺旋CT机,患者取仰卧位置,尽可能避免吞咽动作,平静呼吸。从口咽部扫描至颈根部连续扫描,可根据患者的病情适当扩大扫描范围;所有患者均先行平扫,扫描厚层为5.00mm,层距4.50mm,螺距1.0。平扫之后保持体位不变,对病变进行增强扫描。对比剂选用碘海醇注射液(辰欣药业股份有限公司,国药准字H20063129),经肘部高压注射,注射速度为3ml/s,注射剂量为50ml~70ml,延迟45s后进行增强扫描。

1.3 图像分析 以手术病理为金标准进行对照研究,由2名主治或主治以上相关医师在影像归档和通信系统(PACS)工作终端独立阅片。

观察项目包括病灶部位、数目、边界、形态、钙化、囊变、强化方式、腺外侵犯及淋巴结情况等CT特征指标。

1.4 统计学处理 数据处理采用SPSS 17.0统计软件进行, 计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较采用差值t检验, 计数资料比较用 χ^2 检验, 组间比较采用单因素分析, 对有显著差异的变量进行多因素Logistic回归分析, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 所有患者的病理结果以及CT特征 69例患者共发现84个甲状腺结节, 其中良性51例共59个, 包括甲状腺腺瘤21例, 结节性甲状腺肿30例, CT征象多表现为边缘较为清楚, 而且甲状腺包膜完整, 结节的边缘部位可见粗钙化, 增强表现多为均匀或环形强化, 无邻近结构的侵犯。恶性18例共25个, 包括15例乳头状癌, 滤泡癌2例, 髓样癌1例。CT征象多表现为单发结节, 边界模糊不清, 病灶内部见细颗粒状钙化, 内部可见坏死、囊变, 囊变区密度较高、浑浊, 甲状腺边缘轮廓不完整, 与邻近结构侵犯, 脂肪间隙模糊、消失, 颈部淋巴结肿大。

2.2 单因素分析结果 良恶性甲状腺结节在结节数目、形态、边界、钙化、强化表现及腺外侵犯等指标的差异具有统计学意义($P < 0.05$), 见表1。

2.3 Logistic回归分析结果 以甲状腺结节的良恶性作为因变量, 将上述CT特征作为自变量进行Logistic回归分析发现, 边界、钙化、强化表现以及腺外侵犯与甲状腺良恶性结节的鉴别区分存在显著相关性($P < 0.05$)。见表2。

3 讨 论

甲状腺结节是临床常见疾病, 属甲状腺内的孤立性病变。良性病变在不压迫周围结构而且患者也无明显临床症状时, 可选择保守治疗, 而发生恶性病变时则需要及早进行手术治疗。因此, 治疗前明确诊断甲状腺结节的良恶性具有重要的临床意义^[4]。

本研究结果显示, 甲状腺良、恶性结节在结节数目、形态、边界、钙化、强化表现、腺外侵犯及淋巴结等指标存在明显差异。经多因素Logistic分析发现形态、边界、钙化、强化表现以及腺外侵犯与甲状腺良恶性结节的鉴别区分存在显著相关性。有报道称, 可见异常淋巴结尤其

是多发坏死及钙化淋巴结的出现对鉴别甲状腺结节的良恶性具有关键作用^[5]。

国内外文献表明病变与正常组织的边界是鉴别甲状腺结节良恶性的关键^[6-7], 良性结节CT常表现为圆形、类圆形等较规则边界清楚的低密度影, 这与良性结节病变膨胀性生长有关; 恶性结节CT常表现为形态不规则、边界较为模糊的不均匀低密度影, 而且与周围组织分界不清, 分析可能是由恶性肿瘤不均匀生长或浸润而成, 瘤体不同部位生长速度及瘤体周边组织、血管等成分对其生长的影响不同, 因此形态多不规则, 且肿瘤在生长过程中极易突破甲状腺包膜累及周围组织, 导致其与周围组织界限不清^[8]。本研究中边界的相对危险度(OR值

表1 良恶性甲状腺结节单因素分析结果

项目	类型	良性结节数	恶性结节数	χ^2	P
部位	左叶	29	12	1.579	> 0.05
	右叶	30	13		
数目	单发	16	15	9.263	< 0.05
	多发	43	10		
形态	规则	41	9	8.924	< 0.05
	不规则	18	16		
边界	清晰	49	7	14.892	< 0.05
	模糊	10	18		
钙化	无钙化	40	7	11.586	< 0.05
	粗钙化	13	5		
	细钙化	3	6		
	混合钙化	3	7		
囊变	无	37	20	2.681	> 0.05
	有	22	5		
强化表现	均匀强化	34	1	8.827	< 0.05
	环形强化	23	2		
	瘤周强化残圈	0	13		
	半岛样强化	2	9		
腺外侵犯	无	59	21	7.618	< 0.05
	有	0	4		

表2 甲状腺良恶性结节CT指标的多因素Logistic分析

项目	系数	标准误	Wald	P	OR	95%CI
边界	1.042	0.269	9.547	< 0.05	3.526	0.584-5.452
钙化	1.107	0.672	20.921	< 0.05	1.951	1.921-10.528
腺外侵犯	0.957	0.548	6.183	< 0.05	1.372	1.051-6.828
形态	1.037	0.625	3.874	> 0.05	1.582	0.972-3.438
强化表现	1.082	0.057	9.157	< 0.05	2.567	1.567-4.523
数目	1.011	0.592	2.914	> 0.05	2.749	0.861-8.777

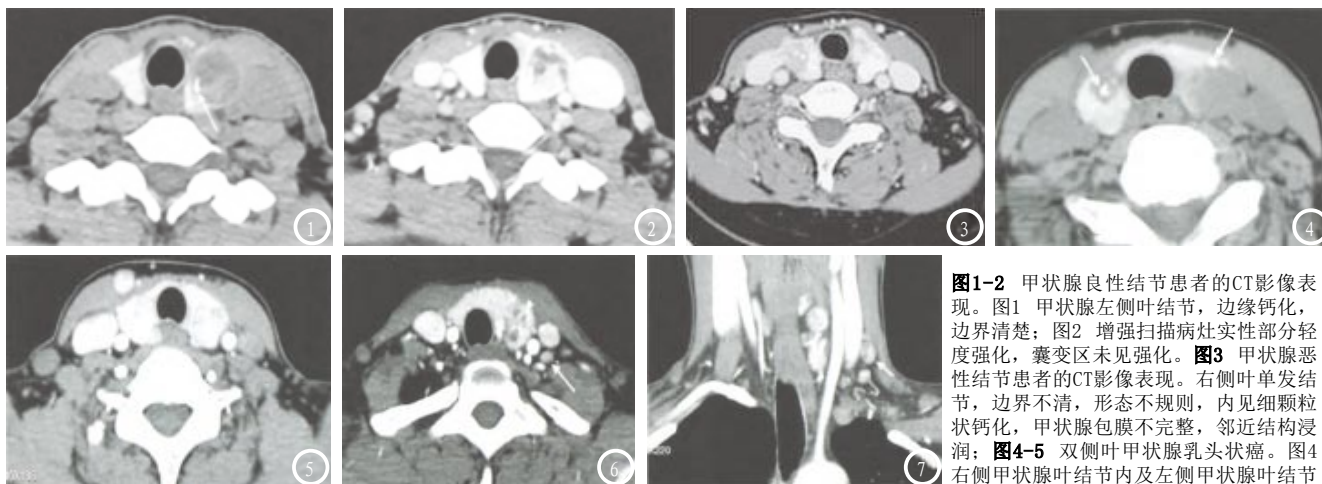


图1-2 甲状腺良性结节患者的CT影像表现。图1 甲状腺左侧叶结节，边缘钙化，边界清楚；图2 增强扫描病灶实性部分轻度强化，囊变区未见强化。图3 甲状腺恶性结节患者的CT影像表现。右侧叶单发结节，边界不清，形态不规则，内见细颗粒状钙化，甲状腺包膜不完整，邻近结构浸润；图4-5 双侧叶甲状腺乳头状癌。图4 右侧甲状腺叶结节内及左侧甲状腺叶结节边缘见点状钙化；图5 增强病灶轻度不均匀强化，边界不清。图6-7 左侧叶甲状腺乳头状癌伴左颈部淋巴结转移。图6 甲状腺左侧叶不规则结节，增强动脉期密度不均匀，内见灶状坏死；图7 冠状位显示左侧血管间隙内多发淋巴结。

为3.526)高出其他变量，由此可见边界在甲状腺结节良恶性诊断中具有重要意义。

本研究结果显示甲状腺良性结节的钙化率约为1/3，甲状腺恶性结节的钙化率约2/3，而且恶性结节钙化资料多数显示边界模糊，分析原因可能是肿瘤对钙化体周围组织的侵蚀，致使钙化与周围组织密度差异较大引起的容积效应^[9]。国内文献报道，细颗粒状钙化($d \leq 2\text{mm}$)对诊断甲状腺癌的敏感性、特异性较高^[10]。经Logistic回归分析显示，钙化尤其是边界模糊的钙化对鉴别甲状腺结节的良恶性具有重要意义。然而，也有部分学者持不同观点，认为病灶出现钙化与否以及钙化的形态无法作为良恶性结节的鉴别诊断依据^[11]。

CT增强扫描可在注射造影剂后，甲状腺组织以及病灶得到显著强化，然而病灶内发热囊变及出血部分强化较弱，进而更加清楚地显示出病灶的大小、形态、边缘、是否发生直接浸润生长及其与邻近组织的关系，从而为鉴别甲状腺良、恶性结节提供相关依据^[12]。本研究中发现甲状腺良性结节CT强化多为均匀强化，多伴有完整环形强化，而恶性结节由于生长方式与良性结节存在不同，使得恶性结节的强化环被

破坏，多为强化残圈及半岛样强化，因此提示可将“强化残圈征”作为甲状腺恶性结节诊断的CT增强扫描特征表现^[13]。临床研究发现，完整的“强化残圈”与甲状腺良性肿瘤诊断特异度达100%^[14]。此外本研究结果显示少数恶性结节患者出现腺外侵犯现象，而良性结节患者全部没有发生。可见腺外侵犯与否也是判断甲状腺结节性质的重要征象。

综上所述，甲状腺结节的CT表现具有一定的特征性，认真研究其各种CT征象并密切结合临床，很好地区分甲状腺结节的良恶性，提高甲状腺结节术前诊断的准确性，改善患者预后水平。

参考文献

- [1] Paschke R, Hegedus L, Alexander E, et al. Thyroid nodule guidelines: agreement, disagreement and need for future research[J]. *Nature Reviews Endocrinology*, 2011; 7(6): 354-361.
- [2] 周荣华, 姚尉, 李成杰. 多层螺旋CT在甲状腺良恶性结节诊断及鉴别诊断中的应用价值[J]. *四川医学*, 2014, 35(3): 394-396.
- [3] 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.
- [4] 赖旭峰, 项晶晶, 韩志江, 等. CT在腺瘤性结节性甲状腺肿和乳头状甲状腺癌鉴别诊断中的价值[J]. *浙江医学*, 2013, 01(11): 997-1001.
- [5] 解丙坤, 李子浩, 周建立, 等. 甲

状腺结节CT特征的Logistic回归分析[J]. *实用放射学杂志*, 2015, 31(11): 1765-1769.

- [6] 玲英, 王恩雨, 巴蕾, 等. CT鉴别甲状腺微小结节良恶性的价值[J]. *实用放射学杂志*, 2013, 29(10): 1566-1569.
- [7] Kwak JY, Han KH, Yoon JH, et al. Thyroid imaging reporting and data system for US features of nodules: a step in establishing better stratification of cancer risk[J]. *Radiology*, 2011, 260(3): 892-899.
- [8] 邹文远, 李胜, 刘源源, 等. 甲状腺结节CT征象与病理对照分析[J]. *医学综述*, 2012, 18(23): 4045-4047.
- [9] 李鹏, 玄国庆. CT在乳头状甲状腺结节微小癌和微小结节性甲状腺肿鉴别诊断中的价值分析[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2015, 13(3): 30-32.
- [10] 曾艳妮, 胡建修, 秦涛, 等. CT在甲状腺结节诊断中的作用研究[J]. *中国医药导刊*, 2012, 14(1): 28-29.
- [11] 张为, 马玉平, 朱普和. 结节性甲状腺肿的CT诊断及病理基础分析[J]. *基层医学论坛*, 2014, 18(22): 2973-2974.
- [12] 韩志江, 陈文辉, 舒艳艳, 等. 乳头状甲状腺微小癌与微小结节性甲状腺肿的CT鉴别诊断[J]. *中国临床医学影像杂志*, 2013, 24(2): 88-92.
- [13] 陈富星, 肖维华, 胡燕标, 等. 甲状腺结节105例多层螺旋CT表现与病理对照分析[J]. *中国临床医学影像杂志*, 2014, 25(10): 696-699.
- [14] 严峰. 探讨多层螺旋CT在甲状腺良恶性结节诊断及鉴别诊断中的应用价值[J]. *浙江临床医学*, 2016, 18(1): 151-152.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2017-02-11