

论 著

超声联合CT在鉴别诊断甲状腺结节中的应用价值

无锡耘林康复医院超声科 (江苏无锡 214000)

吴立丰* 朱倩 江静

【摘要】目的 研究超声联合CT在鉴别诊断甲状腺结节中的应用价值。方法 回顾性分析2019年5月至2019年12月在我院进行超声及CT检查的甲状腺结节患者108例(135个结节)的临床资料,均经手术病理学检查确诊,采用Kappa一致性分析两种检查方法及其联合与病理检查结果的一致性,计算其诊断甲状腺恶性结节的符合率、敏感度、特异度、准确性。结果 108例甲状腺结节患者共检出135个结节,其中良性结节99个(占73.33%),恶性结节36个(占26.67%);单一超声检查与CT检查诊断符合率比较无统计学意义($P>0.05$),联合检查的诊断符合率显著高于两者($P<0.05$);联合检测与病理结果一致性最高,敏感度和准确性均明显高于CT或者超声检查,特异度仅高于超声检查($P<0.05$)。结论 超声联合CT应用于甲状腺结节的鉴别诊断中,可有效提高诊断符合率,且敏感度、特异度以及准确性均较高。

【关键词】超声; CT; 甲状腺结节

【中图分类号】R445.1; R322.5+1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.03.016

Application Value of Ultrasound Combined with CT in the Differential Diagnosis of Thyroid Nodules

WU Li-feng*, ZHU Qian, JIANG Jing.

Department of Ultrasound, Wuxi Yunlin Rehabilitation Hospital, Wuxi 214000, Jiangsu Province, China

ABSTRACT

Objective To study the application value of ultrasound combined with CT in the differential diagnosis of thyroid nodules. **Methods** The clinical data of 108 patients with thyroid nodules (135 nodules) who completed ultrasound and CT examinations in the hospital between May and December 2019 were retrospectively analyzed. All patients were confirmed by surgical and pathological examinations. The consistencies of the two examination methods and their combination with pathological results were analyzed through Kappa consistency analysis. Their coincidence rates, sensitivities, specificities, and accuracy rates for the diagnosis of malignant thyroid nodules were calculated. **Results** A total of 135 nodules were detected in the 108 patients, of which 99 were benign (73.33%), and 36 were malignant (26.67%). There was no statistically significant difference in the coincidence rate of ultrasound or CT alone ($P>0.05$). The diagnostic coincidence rate of combined examination of the two was significantly higher than that of single diagnosis of each method ($P<0.05$). The consistency of the combined detection and pathological results was the highest, and the sensitivity, and accuracy rate were significantly higher than those of CT or ultrasound. The specificity was only higher than that of ultrasound ($P<0.05$). **Conclusion** The application of ultrasound combined with CT in the differential diagnosis of thyroid nodules can effectively improve the coincidence rate of diagnosis, and the sensitivity, specificity, and accuracy are high.

Keywords: Ultrasound; CT; Thyroid Nodule

甲状腺结节是常见的内分泌科代谢性疾病,研究显示近年来我国甲状腺结节发病率呈上升趋势^[1]。该病发病较为隐蔽,并无较为典型的临床症状,有良、恶性之分,且因其病变性质不同,临床治疗的方法也不同^[2]。因此,及早诊断甲状腺结节病变性质对于临床治疗具有重要的指导意义。超声检查是目前甲状腺结节的首选检查方法,其具有创伤小、安全性好等优点,但研究表明仅超声检查对甲状腺结节良恶性的诊断与术后病理检查结果之间仍存在一定的差距^[3]。CT也是甲状腺结节鉴别诊断中常用的医学影像学方法,该方法可清晰地显示结节的形态、位置、密度、淋巴结转移等情况,同时对于结节的侵犯范围、病灶与周围邻近组织的关系等可进行准确定位,为临床诊断和治疗提供依据^[4]。目前国内研究报道多对两者的诊断准确性进行比较分析,对于其联合应用较少。本研究旨在探讨超声联合CT在鉴别诊断甲状腺结节中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2019年5月至2019年12月在本院进行多普勒超声检查及CT检查的甲状腺结节患者108例(135个结节),其中患者男31例,女77例;年龄20~60岁,平均年龄(41.23±8.44)岁;病程0.5~6年,平均病程(2.35±0.68)年;结节直径约为0.1~9.0cm,平均直径为(2.66±1.25)cm。

纳入标准:均符合甲状腺结节诊断标准^[5],且经术后病理检查证实;超声图像清晰,临床资料完整。排除标准:凝血功能障碍者;甲状腺癌;甲状腺手术史;哺乳、妊娠期女性;既往存在甲状腺激素治疗史患者。

1.2 方法 超声检查:仪器选用彩色多普勒超声诊断仪(mindray DC-8,迈瑞生物医疗电子股份有限公司),设置探头频率为5~12MHz。患者取平卧位,充分暴露颈部,采用多普勒超声诊断仪对患者双侧颈部、锁骨上部淋巴结进行检查,观察甲状

【第一作者】吴立丰,男,主治医师,主要研究方向:超声。E-mail: sue1er@163.com

【通讯作者】吴立丰

腺，记录结节部位、大小、数量、形态、回声强度、均匀度等声像图特点，并观察结节内部的血流和周边血流分布情况。

CT检查：选用16排螺旋CT检测仪(美国GE公司，型号为GE CT520)，设置参数：管电压为120kV，管电流为150~200mAs，层厚为3.75mm，层距为3.75mm，螺距为1mm。指导患者取仰卧位，头部后仰，扫描范围为整个颈部，自舌骨下缘到主动脉弓上缘，检查过程中嘱患者屏住呼吸，尽量避免吞咽动作。先行CT平扫，然后行增强扫描，给予患者肘静脉注射对比剂为碘海醇(流速为2.5~3.0mL/s，剂量为90~100mL)，于注射对比剂30、60s时分别采集动脉期和静脉期的数据。采用多平面重组技术(MPR)完成图像的后处理。超声和CT检查数据均由2名本院影像学经验丰富的诊断医师进行独立分析，分析内容包括甲状腺结节的大小、形态、增强表现等影像学表现，若出现诊断意见不相符者，由上级医师讨论决定。

1.3 统计学分析 采用SPSS 22.0软件完成全部数据处理分析，计数资料以n(%)表示，进行 χ^2 检验；采用Kappa一致性分析，计算超声诊断甲状腺结节的敏感度、特异度、准确性，Kappa值越高表示两者一致性越好， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术病理结果以及构成比 108例甲状腺结节患者共检出135个结节，其中良性结节99个(占73.33%)，恶性结节36个(占26.67%)。良性结节中桥本甲状腺炎占比最高，为37.37%；恶性结节中乳头状癌占比最高，为47.22%，见表1。

表1 手术病理结果以及构成比

病理结果		例数	构成比(%)
良性结节(n=99)	结节性甲状腺肿	32	32.33
	桥本甲状腺炎	37	37.37
	甲状腺伴腺瘤样结节	30	30.30
恶性结节(n=36)	乳头状癌	17	47.22
	小圆细胞瘤	8	22.22
	梭形细胞瘤	11	30.56

2.2 超声联合CT的甲状腺结节鉴别诊断符合率 单一超声检测鉴别诊断甲状腺良恶性结节的诊断符合率为87.41%，单一CT检测鉴别诊断甲状腺良恶性结节的诊断符合率为93.33%，两者比较无统计学意义($P>0.05$)；应用CT联合超声检测鉴别诊断甲状腺良恶性结节诊断符合率为97.78%，显著高于单一超声和CT检查($P<0.05$)，见表2、图1-2。

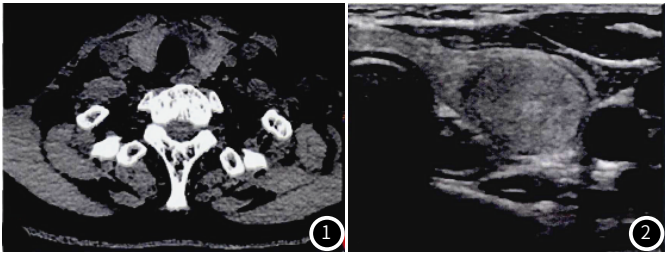


图1 结节性甲状腺肿的CT图像：甲状腺左侧叶内见椭圆形结节，边界清晰。
图2 结节性甲状腺肿的超声图像：结节形态规则，边界清晰，内部回声均匀。

2.3 超声联合CT鉴别诊断甲状腺结节的诊断效能 超声检查与术后病理检查结果比较的kappa值为0.681，超声检查诊断甲状腺恶性结节的敏感度为77.78%(28/36)、特异度为90.91%(90/99)、准确率为87.41%[(28+90)/135]。CT检查与术后病理检查结果比较的kappa值为0.807；CT检查诊断甲状腺恶性结节的敏感度为83.33%(30/36)、特异度为95.96%(95/99)、准确率为92.59%[(30+95)/135]；联合检查与术后病理检查结果比较的kappa值为0.944，超声检查诊断甲状腺恶性结节的敏感度为97.22%(35/36)、特异度为97.98%(97/99)、准确率为97.78%[(35+97)/135]。联合检测与病理结果一致性最高，敏感度和准确性均明显高于CT或者超声检查($P<0.05$)，特异度仅高于超声检查($P\leq 0.05$)。详情见表3。

3 讨论

甲状腺恶性肿瘤发病原因多与高碘饮食、体内激素水平等相关^[6]，当甲状腺肿块迅速增大，且通过触诊发现质地硬、移动性较差时，应警惕甲状腺癌的发生。甲状腺癌的发生不仅会引起患者呼吸困难、吞咽困难，甚至咯血，还会发生癌细胞转移，影响患者各项身体机能，影响患者远期生存时间^[7]。在本研究中，纳入的108例甲状腺结节患者均通过手术病理学检查检出135个结节，其中良性结节99个(占73.33%)，恶性结

表2 超声联合CT的甲状腺结节鉴别诊断符合率[n(%)]

病理结果		例数	超声检查	CT检查	联合检查
良性结节	结节性甲状腺肿	32	27(84.38)	30(93.75)	31(96.88)
	桥本甲状腺炎	37	34(91.89)	35(94.59)	36(97.30)
	甲状腺伴腺瘤样结节	30	29(96.67)	30(100.00)	30(100.00)
恶性结节	乳头状癌	17	13(76.47)	14(82.35)	16(94.12)
	小圆细胞瘤	8	5(62.50)	6(75.00)	8(100.00)
	梭形细胞瘤	11	10(90.91)	10(90.91)	11(100.00)
合计		135	118(87.41)	125(93.33)	132(97.78)
χ^2 (联合vs超声)			10.584	2.017	3.960
P(联合vs超声)			0.005	0.156	0.047

表3 超声联合CT鉴别诊断甲状腺结节的诊断效能

检查方法		病理结果		合计
		恶性	良性	
超声	恶性	28	9	37
	良性	8	90	98
	合计	36	99	135
CT	恶性	30	4	34
	良性	6	95	101
	合计	36	99	135
联合检测	恶性	35	2	34
	良性	1	97	101
	合计	36	99	135
敏感度	χ^2	χ^2 联合vsCT=3.956; χ^2 联合vs超声=6.222		
	P	P联合vsCT=0.047; P联合vs超声=0.013		
准确性	χ^2	χ^2 联合vsCT=3.960; χ^2 联合vs超声=10.584		
	P	P联合vsCT=0.047; P联合vs超声=0.001		
特异度	χ^2	χ^2 联合vs超声=4.717		
	P	P联合vs超声=0.030		

节36个(占26.67%)。良性结节中桥本甲状腺炎占比最高,为37.37%;恶性结节中乳头状癌占比最高,为47.22%。由此看出,甲状腺结节在临床上发生率较高,且患者多为良性结节。而良性与恶性结节的治疗方案完全不同,因此,早日鉴别甲状腺结节的良恶性对于患者治疗方案以及预后十分重要。

目前临床采用的甲状腺结节影像学诊断方法主要有超声、CT、MRI等,其中超声诊断甲状腺结节良恶性的成本较低,且无辐射影响,诊断过程中具有较高的分辨率,可为手术方案的制订提供可靠的依据,同时还可辅助临床医师明确术后复发情况,是鉴别甲状腺良恶性的重要方法,其鉴别依据包括形态、回声、血流情况等^[8-9]。但是由于部分良恶性结节超声表现存在交叉,且超声鉴别多依赖于诊断医师的临床经验,导致其容易出现误诊或漏诊情况^[10]。CT检查也是临床常用方法,通过增强的一系列参数,以及对结节的位置、形态、微小钙化病灶和淋巴结转移等情况进行观察,为结节的良恶性的预测提供依据^[11]。本研究结果显示,单一超声检测鉴别诊断甲状腺良恶性结节的诊断符合率为87.41%,单一CT检测鉴别诊断甲状腺良恶性结节的诊断符合率为93.33%,两者比较无统计学意义;应用CT联合超声检测鉴别诊断甲状腺良恶性结节诊断符合率为97.78%,显著高于单一超声和CT检查,提示超声联合CT诊断符合率明显高于单一诊断。CT诊断具有多方位成像的特点,可通过三维重建技术建立冠状以及矢状位的图像,从而更加立体地反映甲状腺形态;同时CT增强扫描通过碘造影剂注射后于不同时间在血管供应丰富的地方显影,即强化,根据良性病变组织与恶性病变组织强化特征以及程度不同来区分^[12],从而弥补超声检查的缺点;但CT由于分辨率有限,对于直径小于1cm的结节容易出现漏诊现象,超声检查则具有图像分辨率高的特点,能够发现微小病灶,提供病灶的大小数据以及数量,同时对病灶的囊实性、包膜完整性、结节形态、血

供以及钙化等情况进行判断,从而进行定性分析^[13]。本研究对二者及其联合的诊断效能进行分析,结果显示,联合检测的敏感度和准确性均明显高于CT或者超声检查,特异度仅高于超声检查,提示超声联合CT诊断甲状腺结节可有效提高诊断效能,与国内外相关文献报道相一致^[14-15],更加明确了联合诊断的应用价值。本研究的局限性在于纳入样本量较少,不够全面,如良性组缺乏甲状腺腺瘤、嗜酸性腺瘤等病例,恶性组缺乏未分化癌等病例,因此所得结果可能会存在一定的偏移。在今后的研究中,首要工作为扩大样本量以及样本的多样性,进一步深入研究验证结果。

综上所述,超声联合CT应用于甲状腺结节的鉴别诊断中,可有效提高诊断符合率,且敏感度、特异度以及准确性均较高,临床应用价值较高。

参考文献

- [1]王永森,白锡波,李平,等.河北省沧州市内陆至沿海迁移人群甲状腺疾病发病情况及尿碘水平分析[J].中华地方病学杂志,2018,37(3):230-234.
- [2]张波,徐景竹,吴琼.2015年美国甲状腺学会《成人甲状腺结节与分化型甲状腺癌诊治指南》解读L:超声部分[J].中国癌症杂志,2016,26(1):19-24.
- [3]丛淑珍,黄春旺,冯占武.2017版甲状腺结节超声检查美国放射学会甲状腺影像报告和数据系统分级解读及临床应用[J].中华耳鼻喉头颈外科杂志,2019,54(1):73-77.
- [4]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.
- [5]中华医学会放射学分会头颈学组.甲状腺结节影像检查流程专家共识[J].中华放射学杂志,2016,50(12):911-915.
- [6]林清英,陈志辉.甲状腺癌相关影响因素研究进展[J].中国地方病防治杂志,2016,31(3):260-263,276.
- [7]宋杨梅,樊勇,艾比拜·玉素甫,等.甲状腺癌术前中性粒细胞与淋巴细胞比值和血小板与淋巴细胞比值与临床病理特征及预后关系研究[J].中国全科医学,2015,18(15):1748-1752.
- [8]刘静静,刘利平.甲状腺癌的超声诊断及新技术的临床应用进展[J].中华超声影像学杂志,2015,24(2):181-183.
- [9]祝青,杨世艳,辛超,等.甲状腺癌患者超声弹性成像参数应变率比值与癌细胞生长及血管新生的关系[J].中国超声医学杂志,2019,35(8):676-679.
- [10]孔德华,黄丽丽,周琦,等.甲状腺良恶性结节超声弹性成像的误诊分析[J].中国超声医学杂志,2014,30(11):968-970.
- [11]王丽萍,王永仁,黄魏,等.多层螺旋CT对甲状腺癌分期诊断的应用价值[J].中国地方病防治杂志,2015,30(1):59-60.
- [12]卢振如,黄显龙,邹兴红.甲状腺结节的CT征象分析及意义[J].重庆医学,2016,45(34):4784-4787.
- [13]杨晓松,陈德森,刘兴林,等.甲状腺癌的多排螺旋CT诊断及鉴别诊断价值探讨[J].中国地方病防治杂志,2014,29(s1):119.
- [14]舒艳艳,包凌云,韩志江,等.超声与CT联合应用在甲状腺滤泡性病变诊断中的价值[J].中国临床医学影像杂志,2014,25(1):43-45.
- [15]Lee Y, Kim J H, Baek J H, et al. Value of CT added to ultrasonography for the diagnosis of lymph node metastasis in patients with thyroid cancer[J]. Head&neck, 2018, 40(10):2137-2148.

(收稿日期:2018-12-25)