

参考文献:

- [1] 王伟, 陈冬悦. 射频消融在甲亢中的应用[J]. 中国实用医药, 2019, 14(11):195-196.
- [2] 蔡建荣, 章建全, 张海霞, 等. 超声引导下经皮穿刺微波消融治疗原发性甲状腺功能亢进1例[J]. 河北医药, 2015, 11(21):3359-3360.
- [3] 王龙琦, 陈坚, 刘绪舜. 微波消融术治疗2例原发性甲状旁腺功能亢进[J]. 中国微创外科杂志, 2016, 16(6):541-543.
- [4] 杜小梅, 李明锐, 吴让兵, 等. 超声引导下微波消融治疗难治性甲亢临床疗效[J]. 中国医学物理学杂志, 2019, 36(6): 697-700.
- [5] 中华医学会内分泌学分会《中国甲状腺疾病诊治指南》编写组. 中国甲状腺疾病诊治指南—甲状腺功能亢进症[J]. 中华内科杂志, 2007, 46(10):876-882.
- [6] 中华医学会内分泌学分会. 标准·方案·指南——成人甲状腺功能减退症的诊治指南推荐要点[J]. 中国全科医学, 2018, 21(1):122.
- [7] 张王峰, 马友凤, 周梅, 等. 甲亢¹³¹I治疗后早发甲减患者临床转归的分析[J]. 广西医科大学学报, 2016, 33(2):320-322.
- [8] 王伟, 刘洋, 李晓勇, 等. 难治性复发甲状腺功能亢进行甲状腺射频消融术1例报告[J]. 中国微创外科杂志, 2020, 20(5):475-477.
- [9] YUE W W, WANG S R, LU F, et al. Radiofrequency ablation vs microwave ablation for patients with benign thyroid nodules: A propensity score matching study[J]. Endocrine, 2016, 55(2): 1-11.
- [10] ROSS D S, BURCH H B, COOPER D S, et al. 2016 American Thyroid Association guidelines for diagnosis and management of hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis[J]. Thyroid, 2016, 26(10):1343-1421.
- [11] Committee on Pharmaceutical Affairs, Japanese Society for Pediatric Endocrinology, the Pediatric Thyroid Disease Committee, et al. Guidelines for the treatment of childhood-onset Graves' disease in Japan, 2016[J]. Clin Pediatr Endocrinol, 2017, 26(2):29-62.

超声与CT在良恶性甲状腺结节鉴别诊断中的价值

陈凡杰¹, 陈兵勇¹, 陈 婕¹, 李景珊¹, 张冠业² (暨南大学附属顺德医院 1. 超声科; 2. 影像科, 广东佛山 528305)

摘要: 目的 比较超声与CT在良恶性甲状腺结节鉴别诊断中的价值。方法 分析101例甲状腺结节患者超声、CT及病理检查资料, 比较超声和(或)CT诊断的准确性、灵敏度及特异度。结果 101例甲状腺结节中, 恶性结节53例, 良性结节48例。超声诊断恶性甲状腺结节的准确性、灵敏度与特异度分别为88.12%、84.91%、91.67%, CT则分别为72.28%、67.92%、77.08%, 超声联合CT则分别为94.06%、92.45%、95.83%。超声或超声联合CT的准确性、灵敏度、特异度均高于CT($P < 0.05$ 或 0.01)。结论 超声对良恶性甲状腺结节的鉴别诊断价值高于CT检查。

关键词: 超声; CT; 甲状腺结节; 鉴别诊断

中图分类号: R 581

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2022)02-0161-04

Differential value of ultrasonography versus CT in benign and malignant thyroid nodules

CHEN Fan-jie¹, CHEN Bing-yong¹, CHEN Jie¹, LI Jing-shan¹, ZHANG Guan-ye² (1. Ultrasound Department; 2. Imaging Department; Affiliated Shunde Hospital, Jinan University, Foshan 528305, China)

Abstract: Objective To compare the differential value of ultrasonography and CT in benign and malignant thyroid nodules. Methods Ultrasound, CT and pathological data of 101 patients with thyroid nodule were collected. The diagnostic accuracy, sensitivity and specificity were compared between ultrasound and/or CT. Results There were 53 malignant nodules and 48 benign nodules. The diagnostic accuracy, sensitivity and specificity of malignant thyroid nodules were 88.12%, 84.91% and 91.67% for ultrasound; 72.28%, 67.92% and 77.08% for CT; and 94.06%, 92.45% and 95.83% for ultrasound + CT; of which those of ultrasound or ultrasound + CT were superior to those of CT ($P < 0.01$ or 0.05). Conclusion The differential value of ultrasonography is better than CT in benign and malignant thyroid nodules.

Key words: ultrasound; CT; thyroid nodule; differential diagnosis

收稿日期: 2021-06-09

作者简介: 陈凡杰(1987—), 男, 本科, 主治医师, E-mail: 598518211@qq.com

甲状腺结节发病率高,且有良恶性之分,而通过对甲状腺结节患者的良恶性进行正确区分,可为临床治疗工作展开与预后康复提供可靠依据。但甲状腺结节在早期症状缺乏特异性,比较隐匿,很少出现功能性改变^[1],这使得在诊断中易出现漏诊情况;若不及时对其展开治疗,则会进一步出现喉返神经、颈部大静脉、食管及气管压迫等情况^[2]。当前临床中针对这一病症的诊断治疗多以超声、CT、MRI等方式为主,本研究针对超声与CT检查对甲状腺结节良恶性的鉴别诊断价值进行深入分析和讨论。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选择我院于2018年1月-2020年12月收治的甲状腺结节患者为观察对象。纳入标准:(1)诊断符合甲状腺结节诊断标准^[3];(2)均行超声与CT检查;(3)经手术治疗,病变组织行病理检查。排除标准:(1)伴随甲状腺功能亢进者;(2)合并严重肝肾功能不全及心脑血管疾病者;(3)妊娠期或哺乳期者;(4)伴其他恶性肿瘤者;(5)既往行甲状腺全叶或部分切除术。入选101例,其中男29例,女72例;年龄23~80岁,平均(51.5±28.5)岁;病程1~6 a,平均(4.5±1.5) a。本研究经我院伦理委员会批准,且入选患者与其家属对本次研究皆知情同意。

1.2 方法

1.2.1 检查仪器及方法 超声检查:采用彩色多普勒超声诊断仪(东芝500,利浦EPIQ5),设置探头频率5~12 MHz,指导患者呈仰卧位状,在其颈下垫枕,让甲状腺区域充分暴露,并对其行横切、纵切、斜切等多切面连续扫描,全面观察患者甲状腺结节情况,包括其结节形态、部位、大小、数量、回声状态及钙化等;同时注意患者结节周围组织情况,查看其是否有肿大淋巴结及其附近与内部血流情况,对结节测量收缩期最高峰值血流速度及血流阻力指数等^[4]。CT检查:应用多层螺旋CT机对患者行平扫与双期增强,让患者呈仰卧位状,叮嘱其在扫描前屏气;扫描范围为声带至颈根部,并以病灶大小适当进行延伸至胸廓入口;设置扫描参数,管电压120 kV、管电流150 mA、扫描层厚3 mm、FOV50 cm,采集时间3~5 s。选择非离子型对比剂碘佛醇50 mL进行增强扫描,控制注射流率为2.5 mL/s,患者保持体位不变,在30、60 s后行增强早期与延迟期扫描。最后将扫描图像资料传送到ADW4.2工作站,选择两名具有丰富阅片经验的影像科医师行图像重建及影像分析,若诊断结果不一致,

则需科室会诊共同确诊。

1.2.2 判定标准及观察指标 对比两种检查方式对甲状腺结节良恶性的鉴别诊断结果,并以手术病理诊断结果为金标准。超声诊断标准:(1)良性,患者甲状腺结节混合回声或无回声,其结节形态规则,为类圆形或圆形,结节边界清晰;(2)恶性,患者甲状腺结节低回声,形态不规则,且边界模糊,结节内存在微小钙化灶,内部血流速度快^[5-6]。颈部探及纵横比大于1、极低回声、相互融合、有微钙化的淋巴结可显著提升恶性的诊断准确性。CT诊断标准^[7-8]:(1)良性,甲状腺内部无钙化物,结节边界清晰,形态规则;经CT增强扫描可见结节强化环保持完整,甲状腺周围脂肪的间隙清楚;(2)恶性,甲状腺内部伴有细沙粒样钙化物,结节形态规则,边界清楚,在经CT增强扫描后结节强化环不完整,且强化不均匀,和周围脂肪间隙不清,周围组织被结节侵犯,结节为囊内乳头状或是囊内壁结节,颈部淋巴结有转移。颈部探及纵横比大于1、低密度、相互融合、有微钙化、强化明显的淋巴结可显著提升恶性的诊断准确性。超声联合CT诊断时由两位影像学诊断医师共同商议决定,如果意见存在分歧由第3位上级医师判定。超声和CT的第3位上级医师均为具有甲状腺良恶性结节诊断经验10余年的高级职称医师完成。

1.3 统计学处理

采用SPSS20.0软件,采用(校正) χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理诊断结果

本研究所选取101例患者均经外科手术治疗,其中甲状腺癌53例,甲状腺良性结节48例。病理检查示病理类型为:甲状腺乳头状癌45例,甲状腺髓样癌3例,甲状腺滤泡状癌5例;结节性甲状腺肿27例,甲状腺腺瘤14例,亚急性甲状腺炎7例。

2.2 超声、CT鉴别诊断良恶性的结果对比分析

101甲状腺结节患者超声诊断恶性49例,良性52例;CT诊断恶性47例,良性54例;超声联合CT诊断恶性51例,良性50例。见表1。

表1 101例患者超声、CT、超声联合CT诊断结果 (例)

病理诊断	CT		超声		超声联合CT	
	恶性	良性	恶性	良性	恶性	良性
恶性	36	17	45	8	49	4
良性	11	37	4	44	2	46
总计	47	54	49	52	51	50

2.3 诊断准确性、灵敏度与特异度的比较

超声、超声联合CT对诊断恶性甲状腺结节的准确性、灵敏度、特异度均高于CT($P<0.05$ 或 0.01),超声联合CT与超声检查之间,其诊断效能则差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表2 3种方法诊断恶性甲状腺结节的准确性、灵敏度、特异度的比较

检查方法	<i>n</i>	准确性/%	灵敏度/%	特异度/%
CT	101	72.28	67.92	77.08
超声	101	88.12 ^b	84.91 ^a	91.67 ^a
超声联合CT	101	94.06 ^b	92.45 ^b	95.83 ^b

与CT检查方法比较:^a $P<0.05$,^b $P<0.01$

3 讨论

甲状腺结节是一种在甲状腺内的肿块^[9],已经成为了仅次于糖尿病的第二大内分泌疾病^[10]。甲状腺结节临床中主要表现为甲状腺肿大,可扪及肿块,可以单发,也可多发,常见于中年女性群体。甲状腺结节性质可分为良性与恶性,而不同性质其临床治疗方法存在较大程度的差异。甲状腺癌是一种常见的头颈部恶性肿瘤,近年发病率呈现出不断增长趋势,治疗以手术干预为主,而术前对肿瘤良恶性、血供情况的了解对手术顺利展开、预后的规划及疗效有积极意义。

穿刺细胞学检查是目前鉴别甲状腺结节良恶性的可靠诊断方式之一,其鉴别准确性与灵敏度都在95%以上^[11];但由于甲状腺血供丰富,在对患者行穿刺检查中可能会出现恶性肿瘤转移情况,因此在选择对甲状腺结节的诊断方式中目前多以无创影像学检查为主。彩色多普勒超声检查及螺旋CT检查是当下临床中较为常用的检查方式,前者主要利用超声波对人体的发射接收回声进行观察,它能够实时生成图像,医师在检查中可动态、实时、全面对诊断有用的部分进行针对性观察,以便于快速诊断;且对于患者肌肉和软组织显像良好,尤其对固体与液体腔隙间界面显示有明显作用;具有操作简单快速、检查费用低的优势。而螺旋CT则通过X线束对患者机体指定部位一定厚度层面行有效扫描,根据各部分对于X线束的吸收其情况来观察病灶组织^[12]。甲状腺结节患者甲状腺周围血运丰富,同时接受来自颈外动脉分支的双重供血,而甲状腺组织中含有较高量的碘,通过CT扫描则能使其在平扫中高密度显现,进一步在增强扫描中明显表达。若患者甲状腺发生病变会使得局部甲

状腺组织内碘含量降低,从而在CT扫描成像中表现为低密度区,最终达到帮助临床医师诊断病情的效用。

研究发现彩色多普勒超声可观察到甲状腺结节患者结节形态、边界、回声、血流及钙化等情况,较全面反映患者病变组织的病理学特征,为临床提供结节结构与征象情况,其良恶性鉴别的准确性达91.67%^[13],且其具有无创、可重复性、简便等优点,故在临床中应用较为广泛性,但彩色多普勒超声可存在重叠征象、伪影,从而影响医生判断,导致漏诊或误诊。多层螺旋CT在用于甲状腺结节的扫描中,则可在提高常规扫描精度与分辨率的同时增加对恶性病变的筛查风险,能观察甲状腺周边血管、内部组织及组织边缘回声特征,从而对病变部位形态学特征的改变进行评估,进而辅助鉴别甲状腺结节的良恶性。周礼平等^[14]认为多层螺旋CT在对甲状腺恶性结节的诊断中需考虑以下因素:首先,对于甲状腺恶性结节患者而言,其肿瘤组织增生过程未受调控,病灶组织增生不规则,会导致形态不规则率提高;其次,部分异常增生肿瘤组织,因缺血性坏死吸收或机化会导致部分结节组织的内部出现砂砾样钙化表现;再次,因新生肿瘤组织血管供应丰富,而肿瘤细胞的持续性促进肿瘤新生血管形成会致使局部血流灌注明显增高^[15],进而CT表现为不均匀的强化表现。

本研究通过对甲状腺结节患者给予超声与CT的鉴别诊断发现,CT在对甲状腺结节患者的良恶性鉴别诊断效能较差;但若将两种检查方式联合用于对甲状腺结节良恶性的诊断,则能进一步提高其鉴别诊断的准确性,但与超声检查比较其差异无统计学意义,这与张志坚^[16]研究结果基本一致。究其原因可能是:(1)CT为静态图像显示,与超声的实时动态图像相比,获得的病灶信息较局限;(2)随着超声技术的发展,超声对软组织的分辨力越来越高,提高了细微分辨率,还有近年发展迅速的超微血流显像技术,为临床提供了更多的诊断信息;(3)超声医生临床经验的不断积累,提高了诊断的准确性。相信两者联合应用相比单独使用某一种检查方式的效果更理想,为此需要探讨机器差异和医生能力因素的影响,以及进一步大样本的深入研究证实。将两种检查方式的联合应用能更加清楚显示甲状腺结节与周围血管及组织的关联,清晰明了显示钙化病灶里分布形式、血供情况,可将其作为临床早期辅助诊断方式,为全面提高诊疗效率,提升预后质量创造条件。

超声对甲状腺结节边界、囊实性、微钙化、淋巴结

情况的检出敏感性明显高于CT,因此超声检出的征象比例更高。超声动态扫查可发现甲状腺内部细微结构变化,同时还可显示病灶的血流情况。但本次超声漏诊5例甲状腺乳头状癌,2例滤泡状癌,1例髓样癌,误诊4例良性病变,主要原因有:(1)缺乏详细病史采集,如把其中1例亚甲炎误诊为甲状腺癌;(2)部分病例缺乏典型声像表现,如滤泡性甲状腺癌在内部回声、边界、形态及血流信号方面均表现为良性特征,还有部分良性病变表现出恶性征象,增加了诊断难度;(3)癌结节混在多结节或有桥本甲状腺炎背景下。CT扫描小结节因甲状腺基础病况、窗宽以及窗位等因素使诊断结果存在偏差。CT层厚导致的部分容积效应对病灶特点的显示有偏差,小病灶的颈部扫描可导致线束伪影,故对于小结节,CT诊断效果较差。部分学者认为,CT对合并其他甲状腺疾病或瘤体直径 ≤ 3 mm的病灶存在诊断局限性^[13-14]。然而,此次研究中超声对甲状腺结节的诊断虽好,其诊断受操作医师检测技术的影响,存在主观性,是该检查方式的局限性。此次研究的局限性主要是病例数目较少,其次没有根据不同大小的结节进行详细分析,这是今后的研究方向。

综上所述,超声与CT联合诊断甲状腺结节的良恶性或许可进一步提高其诊断准确性,对于单一检查困难的患者或可提高其诊断准确性,对改善患者预后有着积极意义,值得将其广泛普及应用在临床早期发现与早期诊断中。

参考文献:

- [1] 付晓, 张琼, 卢思言, 等. 基于快速自旋回波序列的全病灶体素内不相干运动成像鉴别诊断甲状腺良恶性结节的价值[J]. 中华放射学杂志, 2020, 54(10):954-958.
- [2] 刘爱英, 周芳, 刘爱香. 彩色多普勒超声诊断甲状腺钙化及良恶性结节的临床价值[J]. 现代实用医学, 2020, 32(1): 93-95.
- [3] GHARIB H, PAPINI E, GARBER J R, et al. American association of clinical endocrinologists, American college of endocrinology, and associazione medici endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules-2016 update executive summary of recommendations[J]. Endocr Pract, 2016, 22(5):623-639.
- [4] XU J, WANG P, YUE W S, et al. Application of ultrasonic shear wave elastography and contrast-enhanced ultrasound in the differential diagnosis of patients with benign and malignant thyroid lesions[J]. Gland Surg, 2020, 9(6):2136-2143.
- [5] ZOU Q, MA S M, ZHOU X H, et al. Association of sonographic features and clinicopathologic factors of papillary thyroid microcarcinoma for prevalence of lymph node metastasis: A retrospective analysis[J]. Arch Endocrinol Metab, 2020, 64(6):803-809.
- [6] YANG J, SONG Y, WEI W, et al. Comparison of the effectiveness of ultrasound elastography with that of conventional ultrasound for differential diagnosis of thyroid lesions with suspicious ultrasound features[J]. Oncol Lett, 2017, 14(3):3515-3521.
- [7] 杨奕, 卞晓璐, 姜婷婷. 放射工作人员甲状腺疾病影响因素分析[J]. 中国卫生标准杂志, 2020, 11(19):10-13.
- [8] 李翠芳. 彩色多普勒超声在甲状腺良恶性结节中的鉴别效果研究[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(A4):139-140.
- [9] YUAN H X, WANG W P, GUAN P S, et al. Contrast-enhanced ultrasonography in differential diagnosis of focal gallbladder adenomyomatosis and gallbladder cancer[J]. Clin Hemorheol Microcir, 2018, 70(2):201-211.
- [10] KIM C, LEE J H, CHOI Y J, et al. Complications encountered in ultrasonography-guided radiofrequency ablation of benign thyroid nodules and recurrent thyroid cancers[J]. Eur Radiol, 2017, 27(8):3128-3137.
- [11] 谢林宏, 黄恒艺, 钟贤君. 中国甲状腺癌发病趋势[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(60):44-45.
- [12] 范存静, 卢学峰. 实时剪切波弹性成像鉴别诊断甲状腺良恶性结节证实偏倚校正[J]. 中国医学影像技术, 2019, 35(9):1428-1430.
- [13] 李萍. 彩色多普勒超声在甲状腺结节良恶性鉴别中的应用价值研究[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 2(19):130-132.
- [14] 周礼平, 李娜, 陈馨, 等. 多层螺旋CT用于甲状腺结节良恶性诊断的准确性研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2018, 17(16):1775-1778.
- [15] 李双庆. 超声检查对甲状腺良恶性结节的鉴别诊断价值研究[J]. 中国卫生标准管理, 2018, 9(14):135-136.
- [16] 张志坚. 螺旋CT与MRI在甲状腺微小癌诊断中的应用价值分析[J]. 现代医用影像学, 2018, 27(4):1124-1125.