

论 著

不同影像学方法在甲状腺癌术前诊断中的应用

高丽娟 张芳芳* 刘艳广
赵祖红 张 倩保定市第一中心医院总院医学影像一科
(河北 保定 071000)

【摘要】目的 探讨彩色多普勒超声(CDUS)与磁共振成像(MRI)在甲状腺癌术前诊断中的应用价值。**方法** 回顾性分析2016年2月至2018年12月我院收治的120例甲状腺癌患者;收集上述患者的术前CDUS、MRI影像学资料,比较CDUS、MRI及两者联合应用应用于甲状腺癌的诊断价值。**结果** CDUS检出甲状腺癌94例(78.33%),MRI检出甲状腺癌92例(76.67%),两者诊断符合率无明显差异($P>0.05$),两者联合诊断的符合率为94.17%,高于单一诊断符合率($P<0.05$)。CDUS和MRI对病灶数目、信号不均匀的检出率无明显差异($P>0.05$);CDUS对钙化灶、内部血流信号的检出率高于MRI,而对形态不规则、边界不清晰的检查率低于MRI($P<0.05$)。病理检出微小乳头状癌15例,CDUS检出微小乳头状癌7例,MRI检出微小乳头状癌2例,CDUS的对微小乳头状癌的检出率高于MRI($P<0.05$)。病理检查确诊颈部淋巴结转移91例,CDUS检出淋巴结转移76例,MRI检出淋巴结转移80例,两种方法淋巴结转移的检查率无明显差异($P>0.05$)。**结论** CDUS与MRI联合诊断甲状腺癌的诊断符合率显著高于单一项目检测,因而联合诊断策略更具优势,值得临床推广应用。

【关键词】 甲状腺癌;彩色多普勒超声;磁共振成像;术前诊断

【中图分类号】 R445.2; R736.1

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.08.018

Application of Different Imaging Methods in Preoperative Diagnosis of Thyroid Cancer

GAO Li-juan, ZHANG Fang-fang*, LIU Yan-guang, ZHAO Zu-hong, ZHANG Qian.

Department of Medical Imaging, General Hospital Baoding First Central Hospital, Baoding 071000, Hebei Province, China

ABSTRACT

Objective To explore application value of color Doppler ultrasound (CDUS) and magnetic resonance imaging (MRI) in preoperative diagnosis of thyroid cancer. **Methods** A retrospective analysis was performed on preoperative CDUS and MRI imaging data of 120 patients with thyroid cancer from February 2016 to December 2018. The preoperative CDUS and MRI imaging data of the above patients were collected to compare the diagnostic value of CDUS, MRI and their combined application in thyroid cancer. **Results** There were 94 cases (78.33%) with thyroid cancer detected out by CDUS, and 92 cases (76.67%) detected out by MRI. There was no significant difference in diagnostic coincidence rate between the two ($P>0.05$). The diagnostic coincidence rate of their combination was 113 (94.17%), higher than that of the two ($P<0.05$). There was no significant difference in detection rate for number of lesion or signal unevenness between CDUS and MRI ($P>0.05$). The detection rates of CDUS for calcification lesions and internal blood flow signal were higher than those of MRI, while lower than those of MRI in terms of irregular shape and unclear boundary ($P<0.05$). There were 15 cases, 7 cases and 2 cases with micropapillary carcinoma detected by pathology, CDUS and MRI, respectively. The detection rate of CDUS for micropapillary carcinoma was higher than that of MRI ($P<0.05$). There were 91 cases, 76 cases and 80 cases confirmed with cervical lymph node metastasis detected by pathology, CDUS and MRI, respectively. There was no significant difference in detection rate for lymph node metastasis between the two methods ($P>0.05$). **Conclusion** The diagnostic coincidence rate of CDUS and MRI combined diagnosis of thyroid cancer is significantly higher than that of single item detection, so the combined diagnosis strategy is more advantageous and worthy of clinical application.

Keywords: Thyroid Cancer; Color Doppler Ultrasound; Magnetic Resonance Imaging; Preoperative Diagnosis

甲状腺癌是一种较为常见的恶性肿瘤,起源于甲状腺滤泡上皮,早期临床表现为无痛性颈部肿块或结节,随着疾病的发展,肿瘤可压迫周围的器官或组织,造成患者呼吸困难、吞咽障碍、颈静脉怒张等临床表现。目前,疗甲状腺癌的根本治疗方法是实施手术^[1-2],而术前诊断是鉴别甲状腺良恶性结节,决定手术是否能顺利进行的关键,但既往甲状腺癌的误诊率较高^[3]。目前常用于诊断甲状腺癌的方法包括超声、电子计算机断层扫描(Computed tomography, CT)、磁共振成像(Magnetic Resonance Imaging, MRI)等。医学影像学技术已经在甲状腺癌的诊断领域承担日趋重要的作用,其中超声诊断无创、便捷,是诊断甲状腺结节的基本方法^[4],MRI对观察软组织病灶具有独特优势^[5]。本研究采用彩色多普勒超声(Color doppler ultrasound, CDUS)和MRI诊断我院甲状腺癌患者,旨在探讨上述两种检测方案对甲状腺癌的诊断价值。现报告如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2016年2月至2018年12月期间我院120例甲状腺癌患者的术前CDUS、MRI影像学资料。其中男性48例,女性72例,年龄36-58岁,平均(41.23±4.12)岁;病程0.8-3.1年,平均(2.12±1.01)年;病理类型:乳头状癌89例、滤泡状癌17例、髓样癌9例、未分化癌5例。

纳入标准:符合甲状腺癌的临床诊断标准^[6],并均经术后病理学检查确诊;均行CDUS和MRI检查,且两项检查间隔<3天;排除标准:精神状态异常、不能配合本实验检查者;合并其他恶性肿瘤者;存在严重凝血功能障碍、或近期正接受相关药物治疗者;病历资料不全者;处于妊娠或哺乳期;本研究经本院伦理委员会批准实施。纳入研究的研究对象及其家属对本研究内容知情且签署了知情同意书。

【第一作者】高丽娟,女,主治医师,主要研究方向:核磁共振CT。E-mail: chuanguyun718@163.com

【通讯作者】张芳芳,女,主治医师,主要研究方向:核磁共振CT。E-mail: victorliang120@163.com

1.2 方法

1.2.1 CDUS检查 在医师的辅助下，患者取仰卧位。暴露颈部并对周围皮肤进行清洁。随后涂抹耦合剂，采用SIEMENS G50多普勒超声诊断仪对甲状腺进行全方位扫描,包括双颈区、锁骨上、气管旁淋巴结等。观察病灶大小、数目、边界、血流、内部回声等。甲状腺癌变超声指征^[7]：低回声结节，彩色血流，结节微钙化、肿瘤边缘不规则，模糊不清、结节前后径大于横径、实性结节。操作阅片由超声科两位高年资医生共同完成。

1.2.2 MRI检查 采用3.0TMR扫描仪(飞利浦Ingenia)进行扫描，采用单通道表面柔软线圈。扫描序列：冠状位、轴位快速自旋回波常规T₂WI和脂质抑制T₂WI，重复时间3000ms，回波时间94ms，层厚3mm，层间距1.5mm，b值1000s/mm²，必要时做增强扫描，观察序列为快速自旋回波T₁WI。观察病灶大小、数目、边界、密度、钙化情况等。甲状腺癌变MRI征象^[8]：瘤体周围可见包膜样低信号影；甲状腺周围组织发生浸润性改变、颈部淋巴结发生转移、且存在不均匀信号。操作阅片由磁共振室两位高年资医生共同完成，以两者意见一致为最终结果。若两位医师的意见不一致，则需要上报给主管医师，多方交换意见并详细分析病情，最终达成统一意见之后方可完成最终评估。

1.2.3 甲状腺癌颈部淋巴结转移标准 超声标准^[9]：(1)形态类圆形；(2)颈区淋巴结直径大于8mm，中央区淋巴结直径大于5mm；(3)内部低回声伴钙化点、具有明显的囊性坏死以及高回声团；(4)淋巴门消失或偏心。以上符合2条即可诊断为甲状腺癌淋巴结转移。MRI诊断标准^[10]：周围肌肉信号强度无显著区别，则为T₁加权像表现；T₂加权像信号相比肌肉出现明显增高；成簇淋巴结≥3枚，淋巴结直径(单体)≥13mm且存在显著的强化扫描高信号。

表2 甲状腺癌患者病灶CDUS和MRI影像学特征显示情况比较[n(%)]

诊断方法	病灶数目	形态不规则	钙化灶	边界不清	信号不均匀	内部血流信号
CDUS检出率	103(85.83)	92(76.67)	106(88.33)	92(76.67)	108(90.00)	104(86.67)
MRI检出率	101(84.17)	105(87.50)	90(75.00)	106(88.33)	107(89.17)	92(76.67)
χ^2	0.131	4.788	7.124	5.657	0.045	4.007
P	0.718	0.029	0.008	0.017	0.833	0.045

2.3 不同检测方法对微小癌病灶检出率比较 病理检出微小乳头状癌15例，CDUS检出微小乳头状癌7例，MRI检出微小乳头状癌2例，CDUS的对微小乳头状癌的检出率高于MRI(P<0.05)，见表3。

2.4 不同检测方法对淋巴结转移的检出率比较 经病理检查确诊颈部淋巴结转移91例，CDUS检出淋巴结转移76例，MRI检出淋巴结转移80例，两种方法对颈部淋巴结转移的检出率无明显差异(P>0.05)。

表3 不同检测方法与微小癌病灶检出率比较

检查方法	微小乳头状癌检出数(例)	检出率(%)
CDUS	7	63.64
MRI	2	13.33
χ^2		3.968
P		0.046

1.2.4 联合诊断标准 CDUS和MRI联合诊断甲状腺癌依据以下原则: CDUS和MRI两者均诊断为甲状腺癌，则最终结果为甲状腺癌阳性；两者中只有一个诊断为甲状腺癌则也诊断为甲状腺癌阳性；两者均排除甲状腺癌则为阴性。

1.3 观察指标 CDUS和MRI单一诊断及联合诊断甲状腺癌的检出率、两种检查方法对病灶形态、数目、边界、内部回声/信号、钙化灶、血流信号检出情况、对微小甲状腺癌、颈部淋巴结转移的检出率。

1.4 统计学分析 采用SPSS 20.0进行统计学数据处理，计数资料用频数表示，比较用 χ^2 检验，计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示，比较用t检验，以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同检测方法与病理诊断结果符合率比较 CDUS和MRI的诊断甲状腺癌与病理检查的诊断符合率无明显差异(P>0.05)，两者的诊断符合率均低于两者联合的诊断符合率(P<0.05)，见表1。

表1 不同检测方法与病理诊断结果符合率比较

检查方法	诊断为甲状腺癌(例)	符合率(%)
CDUS	94	78.33 ^a
MRI	92	76.67 ^a
CDUS+MRI	113	94.17

注：与CDUS+MRI比较，^aP<0.05

2.2 甲状腺癌患者病灶CDUS和MRI影像学特征显示情况比较 CDUS和MRI对甲状腺癌病灶数目、信号不均匀的检出率无明显差异(P>0.05)；CDUS对钙化灶、内部血流信号的检出率高于MRI，而对形态不规则、边界不清晰的检查率低于MRI(P均<0.05)，见表2

表4 不同检测方法对淋巴结转移的诊断检出率比较

检查方法	淋巴结转移检出数(例)	检出率(%)
CDUS	76	83.52
MRI	80	87.91
χ^2		0.718
P		0.397

3 讨论

3.1 甲状腺癌的影像学诊断 甲状腺癌总体预后较好，但无有效预防措施^[11]。病理活检为有创操作，部分身体素质低下、且存在显著基础疾病的患者应用受到限制^[12]。目前临床常用影像学方法进行术前诊断，如B超、MRI等，每种影像学方法具有其特征。然而由于不同患者的临床实际情况具有较大差异，因此在确保安全性以及可适应性的前提之下，探究出具有

较高诊断准确性的诊断方法是非常重要的。本研究对比B超、MRI对甲状腺癌的检出率、对甲状腺病灶影像学特征显示情况及对微小癌和淋巴结转移的检出率,旨在为临床诊断方案的选取发挥参考价值。

3.2 不同影像学方法对甲状腺癌的检出率和病灶特征显示情况比较

超声检查能很好的显示甲状腺的大小、数目、回声等,彩色多普勒对于甲状腺病灶的血管和血流分布情况能够进行良好的识别和显示,且可重复性好,操作快捷方便,因而应用范围广泛^[13]。但甲状腺结节超声表现复杂,在实际鉴别的过程中极易容易混淆^[14]。MRI可直接显示冠状面、横断面等各个方向的影像,对病灶信号强弱、肿瘤边缘情况以及强化特征的反应发挥良好的检测效果、有无周围组织侵犯转移等观察具有独特优势,但目前尚无研究证明MRI可有效鉴别良恶性肿瘤,且有时图像容易出现重叠,造成临床医师主观判断失误,从而增加了其诊断难度^[15]。各影像学方法均有其优劣势,所以联合诊断可能更全面。孙玉梅^[16]的研究显示,CDUS联合MRI对甲状腺癌的检出率高于CDUS或MRI单独的检出率,而CDUS与MRI的检出率无明显差异。本研究结果显示,CDUS与MRI对甲状腺癌的检出率分别为78.33%、76.67%,两者间无明显差异,而低于两者联合的检出率94.17%。本研究结果与上述研究结果一致,说明CDUS与MRI联合检查与病理检查的符合率更高,这可能是因为两种检查优势互补所致。本研究还发现,CDUS对钙化灶、内部血流信号的检出率相比MRI存在显著的优势;而对形态不规则、边界不清晰的检查率方面,MRI具有更高的应用价值。究其原因,在恶性肿瘤的发生发展过程中,正常组织血供不足,因而常发生坏死、组织内钙盐沉积形成钙化灶^[17],与此同时,大量新生血管生成同样能够提示肿瘤的发生^[18]。CDUS对钙化的敏感性和对血流信号探测准确性更高,而MRI对周围软组织的分辨力高于CDUS,更能清晰的显示病灶的边缘和形态^[19]。本研究结果也证实了这些结论,两种方法均有各自优缺点,进一步验证本实验CDUS、MRI联合诊断甲状腺癌较单一诊断检出率更高的观点。

3.3 不同影像学方法对甲状腺微小癌和淋巴结转移的检出率比较

甲状腺微小癌的病理特点是肿瘤具有较为明显的恶变结节,与此同时肉眼可见质硬、灰白、边界清晰的病灶^[20]。因病灶小,临床症状不典型,体检常不易被发现^[21]。目前对该病临床仍以无创的超声、MRI等影像学检查为主。张波涛等^[22]的研究发现,超声诊断甲状腺微小癌的检出率高于MRI。本研究也结果显示,CDUS的对微小乳头状癌的检出率较MRI更高,本研究观点与上述研究观点一致,说明CDUS更容易发现甲状腺微小癌,其原因可能是,甲状腺微小癌直径太小,MRI扫面容易漏扫,且微小癌周围组织未受肿瘤侵犯,导致MRI对甲状腺微小癌的定性诊断存在不足;而超声可清晰显示甲状腺大小,血流分布,位置,边界,内部回声等,图像与解剖结构相似,实体感强,对微小癌分辨率更高。本研究结果显示,CDUS和MRI对淋巴结转移的检出率分别为83.52%、87.91,且两者无明显差异,说明两种检查方法均有较高的检出率,这可能是因为,CDUS可依据形态变圆,体积增大、内部高回声团块、淋巴结结构消失等特征对颈部淋巴结转移达到较高的诊断准确性;而MRI可对清楚地显示颈部血管、淋巴结的位置、侵犯程度和

范围,也可较好地诊断颈部淋巴结转移。

综上所述,CDUS与MRI联合诊断甲状腺癌的诊断符合率显著高于单一项目检测,因而联合诊断策略更具优势,值得临床应用。

参考文献

- [1] Inostrosa M A, Rio M V C D, Robles J M D L T, et al. P023 Diagnosis thyroid cancer hospital workers [J]. Occupational & Environmental Medicine, 2016, 73 (Suppl 1): A127. 2-A127.
- [2] Iglesias P, Díez J J. Endocrine complications of surgical treatment of thyroid cancer: An update. [J]. Exp Clin Endocrinol Diabetes, 2017, 125 (8): s-0043-106441.
- [3] Takano T. Natural history of thyroid cancer. [J]. Endocrine Journal, 2017, 64 (3): 237-244.
- [4] Bo L, Zhang Y, Ping Y, et al. Ultrasonic features of papillary thyroid microcarcinoma coexisting with a thyroid abnormality [J]. Oncology Letters, 2016, 12 (4): 2451-2456.
- [5] Feldkamp J, Führer D, Luster M, et al. Finen needle aspiration in the investigation of thyroid nodules [J]. Deutsches Ärzteblatt International, 2016, 113 (20): 353-362.
- [6] 高明. 甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南 [J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2013, 39 (2): 1249-1272.
- [7] 孙玉梅. 彩色多普勒超声与磁共振诊断甲状腺癌的价值对比 [J]. 临床医学, 2018, 38 (4): 90-92.
- [8] 王敬敏, 李潜, 黎海亮. 超声引导下细针穿刺细胞学、弹性成像及MRI在诊断甲状腺癌中的应用比较 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16 (12): 37-40.
- [9] 袁丽, 肖艳, 邹丽, 等. 甲状腺癌颈部淋巴结转移区域的超声特点研究 [J]. 实用癌症杂志, 2016, 31 (6): 930-933.
- [10] 项昆, 王建, 张杰, 等. CT、MRI对甲状腺癌转移淋巴结的诊断价值 [J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28 (06): 101-104.
- [11] Wojakowska A, Chekan M, Widlak P, et al. Application of metabolomics in thyroid cancer research [J]. Int J Endocrinol, 2015: 258763.
- [12] 徐琳琳. 彩色多普勒超声用于诊断甲状腺癌的效果研究 [J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3 (3): 261-262.
- [13] 翟瑞鸿. 超声检查在甲状腺结节诊断中的临床价值 [J]. 中国药物与临床, 2016, 16 (8): 1153-1154.
- [14] 高频超声在甲状腺良恶性结节鉴别诊断中的应用研究 [J]. 医学研究生学报, 2016, 29 (8): 841-844.
- [15] Chen Q, Raghavan P, Mukherjee S, et al. Accuracy of MRI for the diagnosis of metastatic cervical lymphadenopathy in patients with thyroid cancer [J]. Radiol Med, 2015, 120 (10): 959-66.
- [16] 孙玉梅. 彩色多普勒超声与磁共振诊断甲状腺癌的价值对比 [J]. 临床医学, 2018, 38 (4): 94-96.
- [17] 王勇, 张晖. 磁共振扩散加权成像的表现扩散系数值在鉴别均质良恶性甲状腺微小结节中的作用 [J]. 磁共振成像, 2017, 8 (11): 822-826.
- [18] 韦丽, 张进, 张建军, 等. 甲状腺癌多普勒血流动力学指标与肿瘤增殖、血管新生指标的相关性分析 [J]. 海南医学院学报, 2016, 22 (13): 1402-1405.
- [19] 艾昭东, 侯静, 李飞平, 等. 体素内不相干运动在甲状腺良恶性结节鉴别诊断中的价值 [J]. 磁共振成像, 2017, 8 (10): 742-747.
- [20] Li Z, Xu T, Xiao L, et al. Manifestations of papillary thyroid microcarcinoma on 64-slice spiral CT scan [J]. J Pract Oncol, 2017, 32 (5): 435-439.
- [21] 王明伟, 朱红莲, 石硕艳, 等. 磁共振成像和螺旋CT对甲状腺微小癌诊断的比较研究 [J]. 中国医师进修杂志, 2016, 39 (4): 340-343.
- [22] 张波涛, 蔡婵艳. 甲状腺微小癌采用MRI、CT、B超三种检测方式对其诊断效果的对比分析 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (5): 43-44.

(收稿日期: 2020-07-06)