

超声造影联合常规超声在 TI-RADS 4 类结节 诊断中的应用价值

张 花 张群霞 宫玉萍 成 涓 曹小玲

摘 要 **目的** 探讨超声造影联合常规超声在 TI-RADS 4 类结节鉴别诊断中的临床应用价值。**方法** 对 117 个 TI-RADS 4 类结节行超声造影检查,以病理结果为金标准,绘制 ROC 曲线,分析超声造影联合常规超声对 TI-RADS 4 类结节良恶性的鉴别诊断价值。**结果** 超声造影联合常规超声诊断 TI-RADS 4 类结节的敏感性、特异性、准确率分别为 92.0%、90.2%、90.6%,ROC 曲线下面积为 0.91。**结论** 超声造影联合常规超声在 TI-RADS 4 类结节鉴别诊断中具有较高的诊断效能和临床应用价值。

关键词 超声检查;造影剂;甲状腺影像报告和数据系统,4 类;甲状腺结节,良恶性

[中图法分类号] R736.1;R445.1

[文献标识码] A

Application value of contrast-enhanced ultrasound combined with conventional ultrasound in diagnosis of thyroid nodules of TI-RADS 4

ZHANG Hua, ZHANG Qunxia, GONG Yuping, CHENG Juan, CAO Xiaoling

Department of Ultrasound, the Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China

ABSTRACT **Objective** To investigate the clinical application value of contrast-enhanced ultrasound(CEUS) combined with conventional ultrasound in the differential diagnosis of thyroid nodules of TI-RADS 4. **Methods** A total of 117 thyroid nodules of TI-RADS 4 were selected, contrast-enhanced ultrasound were performed on all of them, the pathological results was taken as the gold standard, ROC curve was drawn to analyze the value of CEUS combined with conventional ultrasound in the differential diagnosis of thyroid nodules of TI-RADS 4. **Results** The sensitivity, specificity and accuracy of CEUS combined with conventional ultrasound in the diagnosis of thyroid nodules of TI-RADS 4 were 92.0%, 90.2% and 90.6%, respectively. The area under ROC curve was 0.91. **Conclusion** CEUS combined with conventional ultrasound has high diagnostic efficacy and clinical application value in the differential diagnosis of thyroid nodules of TI-RADS 4.

KEY WORDS Ultrasonography; Contrast agent; Thyroid imaging reporting and data system, type 4; Thyroid Nodules, benign and malignant

由于甲状腺良恶性结节在超声图像上具有一定的重叠性和相似性,故常规超声对部分结节的鉴别存在一定困难。超声造影能从微血供方面为疾病的诊断提供信息,目前临床应用广泛。甲状腺影像报告和数据系统(TI-RADS)认为 4 类结节恶性风险为 3.3%~74.4%^[1],因其恶性风险跨度大,常规超声诊断存在一定的重叠。本研究选择 TI-RADS 4 类结节作为研究

对象,旨在探讨超声造影联合常规超声鉴别诊断 TI-RADS 4 类结节的临床应用价值。

资料与方法

一、研究对象

选取 2016 年 10 月至 2017 年 4 月在我院就诊的甲状腺结节患者 95 例(共 117 个结节),男 25 例,女

70 例,年龄 19~75 岁,平均(45.6±2.3)岁;结节最大径 1.0~3.2 cm,平均(1.7±0.5)cm。所有结节均根据 TI-RADS 分类标准^[1]诊断为 TI-RADS 4 类结节,并获得病理结果。良性结节 92 个,其中滤泡性腺瘤 47 个,桥本氏甲状腺炎 23 个,结节性甲状腺肿 15 个,嗜酸性细胞瘤 2 个,囊肿 5 个;恶性结节 25 个,其中微灶型乳头状癌 24 个,乳头状癌 1 个。所有患者检查前均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1.仪器与试剂:使用 Philips iU 22 彩色多普勒超声诊断仪,L12-5 和 L9-3 探头,频率 5~12 MHz 和 3~9 MHz。造影剂使用 SonoVue(意大利博莱科公司),使用前用 5 ml 生理盐水振荡成微泡混悬液备用。

2.超声检查:患者取仰卧位,充分暴露颈部,于横切和纵切面常规扫查甲状腺,记录结节位置、大小及内部回声。然后选取结节最大切面行超声造影检查,切换至实时双幅模式,经肘静脉团注 1.4 ml 微泡混悬液后注入 5.0 ml 生理盐水冲管,动态存储 0~3 min。操作过程中探头保持不动并嘱患者不吞咽、咳嗽。如多个结节在同一切面能清晰显示则可一同观察;如不能显示则间隔 10 min 待微泡代谢后进行二次造影;如一次造影效果不理想,亦需间隔 10 min 再行超声造影检查;以上操作均由经验丰富的高年资医师完成。造影后嘱患者休息 10~15 min,无不适再离开。

3.诊断效能分析:以病理结果为金标准,绘制常规

超声和超声造影联合常规超声诊断 TI-RADS 4 类结节的 ROC 曲线,计算曲线下面积、诊断敏感性、特异性及准确率。

三、诊断标准

常规超声:将 TI-RADS 4b、4c 类结节判定为恶性,4a 类结节判定为良性^[2];超声造影联合常规超声:如果结节内出现低增强、不均匀低增强及向心性增强等恶性结节超声造影表现,其 TI-RADS 分类则上升一级,如无上述恶性结节的增强表现则 TI-RADS 分类下降一级,最终将 TI-RADS 4b、4c 类结节判定为恶性,4a 类结节判定为良性。

结 果

一、常规超声图像特征

常规超声检出良性结节 59 个,恶性结节 58 个。甲状腺结节常规超声检查表现为实性结节 59 个,实性低回声结节或极低回声结节 32 个,实性低回声伴边界不清结节 11 个,实性低回声伴纵横比>1 的结节 12 个,实性低回声伴微钙化结节 3 个。见图 1,2。

二、超声造影图像特征

超声造影检出良性结节 85 个,恶性结节 32 个。超声造影检查表现为无增强结节 5 个,等增强结节 56 个,高增强和(或)环状增强结节 24 个,向心性增强结节 7 个,低增强或不均匀低增强结节 25 个。见图 3,4。

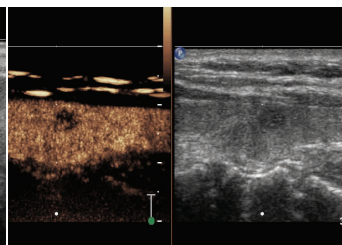
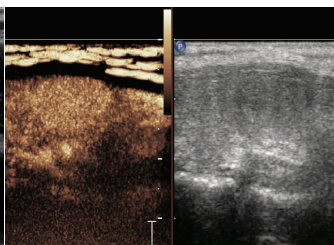
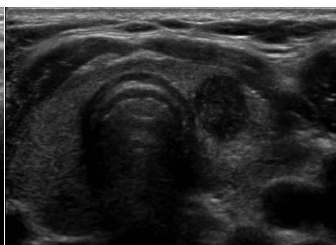
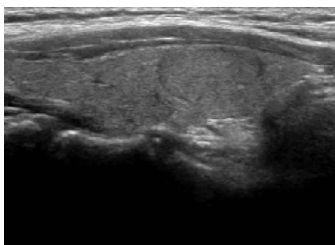


图 1 TI-RADS 4a 类结节常规超声图像,病理结果为腺瘤

图 2 TI-RADS 4c 类结节常规超声图像,病理结果为乳头状癌

图 3 TI-RADS 4a 类结节,超声造影表现为均匀高增强,病理结果为滤泡性腺瘤

图 4 TI-RADS 4b 类结节,超声造影表现为不均匀低增强,病理结果为微灶型乳头状癌

三、单独常规超声与超声造影联合常规超声诊断 TI-RADS 4 类结节的诊断效能

单独常规超声和超声造影联合常规超声诊断 TI-RADS 4 类结节良恶性的敏感性、特异性、准确率分别为 92.0%、62.0%、68.4%和 92.0%、90.2%、90.6%。见表 1,2。以病理结果为金标准,绘制 ROC 曲线,单独常规超声及超声造影联合常规超声诊断 TI-RADS 4 类

结节良恶性的曲线下面积分别为 0.68 和 0.91,见图 5。

表 1 单独常规超声对 TI-RADS 4 类结节的诊断效能 个

常规超声	病理结果		合计
	恶性	良性	
恶性	23	35	58
良性	2	57	59
合计	25	92	117

表 2 超声造影联合常规超声对 TI-RADS 4 类结节的诊断效能 个

超声造影联合 常规超声	病理结果		合计
	恶性	良性	
恶性	23	9	32
良性	2	83	85
合计	25	92	117

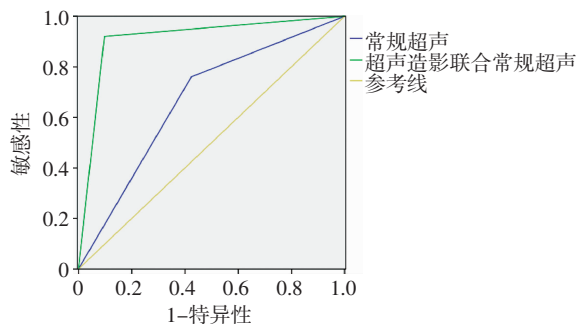


图 5 常规超声和超声造影联合常规超声诊断 TI-RADS 4 类结节良恶性的 ROC 曲线图

讨 论

2015 中国癌症数据^[3]显示,甲状腺癌发病率逐年上升,以 30 岁以下女性增长最快。常规超声对甲状腺良恶性结节的诊断具有较高的准确性,是诊断甲状腺疾病的重要手段和常规方法,但由于良恶性结节在超声图像上具有重叠性,故其对部分结节良恶性的鉴别诊断存在一定困难。超声造影能从微血供方面为疾病的诊断提供新的角度和信息,目前已广泛应用于肝脏、肾脏等脏器,并得到一致认可^[4-5]。本研究旨在探讨超声造影联合常规超声在鉴别诊断 TI-RADS 4 类结节良恶性中的应用价值。

甲状腺恶性结节呈浸润性生长,新生血管内膜不完整,易形成动静脉瘘,超声造影多表现为不均匀增强,特别是不均匀低增强。滤泡性腺瘤呈膨胀性生长,超声造影多表现为内部高增强、周边环状增强;结节性甲状腺肿、桥本氏甲状腺炎超声造影则多表现为与周围组织呈等增强。彩色多普勒超声不能显示血流低的小血管和微血管,而超声造影则能弥补这一不足,为鉴别诊断甲状腺结节的良恶性提供依据。本研究中,常规超声诊断 TI-RADS 4 类结节的敏感性为 92.0%、特异性为 62.0%、准确率为 68.4%;超声造影联合常规超声诊断 TI-RADS 4 类结节的敏感性为 92.0%、特异性为 90.2%、准确率为 90.6%;常规超声和超声造影联合

常规超声诊断 TI-RADS 4 类结节的 ROC 曲线下面积分别为 0.68 和 0.91,说明超声造影联合常规超声较单独常规超声在 TI-RADS 4 类结节的鉴别诊断中具有更高的特异性,能提高诊断准确性,减少临床不必要的穿刺活检,这与以往研究^[6-7]结果一致。

本研究中,超声造影联合常规超声诊断为良性的结节有 2 个,病理结果为微灶型乳头状癌,超声造影表现为均匀高增强,这可能是由于癌细胞浸润面积小,结节大部分为良性组织,故呈良性结节的增强方式。超声造影联合常规超声诊断为恶性的结节有 9 个,病理结果均为良性,其中滤泡性腺瘤伴钙化 2 个,结节性甲状腺肿 3 个,桥本氏甲状腺炎 4 个,考虑误诊原因是结节内部钙化,故超声造影出现不均匀低增强。桥本氏甲状腺炎的局部炎性不均质改变常表现为不均匀低回声,边界不清,常规超声鉴别较困难,超声造影亦与甲状腺恶性结节难以鉴别,均表现为不均匀低增强,故临床工作中需进一步总结经验,并结合患者病史等综合考虑。结节性甲状腺肿超声表现多样,可呈高回声、等回声及低回声等,超声造影常表现为等增强,但当其合并微灶型乳头状癌时因侵袭范围小,临床不易显示或容易忽略,故在后续工作中需总结此类疾病不典型表现的特点,扩大样本量,以提高诊断准确率。

综上所述,超声造影联合常规超声可以提高 TI-RADS 4 类结节良恶性的诊断效能,为甲状腺良恶性结节的鉴别诊断提供有效依据,具有较高的临床应用价值。

参考文献

- [1] Kwark 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]. Radiol, 2011, 260(3): 892-899.
- [2] 吕志红, 俞磊, 韩鄂辉, 等. 超声造影在甲状腺结节鉴别诊断中的价值[J]. 中华诊断学电子杂志, 2016, 4(2): 73-77.
- [3] Wanqing C, Rongshou Z, Peter D, et al. Cancer statistics in China[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132.
- [4] 李华, 高月花, 贾化平, 等. 急性肾损伤肾脏超声造影的初步临床研究[J]. 中国超声医学杂志, 2017, 33(6): 533-536.
- [5] 王克锋, 欧亚非, 陆萍, 等. 肝癌射频消融术后超声造影引导下无水乙醇治疗残留灶的临床价值[J]. 临床超声医学杂志, 2017, 19(5): 354-355.
- [6] 吕志红, 韩鄂辉, 洪玮, 等. 超声造影诊断甲状腺 TI-RADS 4a 类结节的价值[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2016, 10(7): 950-955.
- [7] 王琰, 崔可飞, 马笑, 等. 超声造影评分对甲状腺 TI-RADS 4 类结节良恶性的诊断价值[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(10): 880-883.

(收稿日期: 2017-11-08)