

· 论 著 ·

## 彩色多普勒超声下甲状腺结节内钙化对良恶性鉴别的诊断价值

游淑红, 洪 涛, 陶 荣, 周世云

**[摘要]** **目的** 探讨彩色多普勒超声检测甲状腺结节内钙化对良恶性结节的诊断价值。**方法** 2013 年 11 月–2016 年 5 月在某院手术治疗的甲状腺结节患者 357 例, 回顾性分析患者的一般资料、术前彩色超声资料及术后病理结果, 分析钙化类型与甲状腺结节良恶性的关系, 彩超检查甲状腺结节内钙化对甲状腺癌的灵敏度、特异度。**结果** 在 52 例甲状腺癌中超声检测出 43 例结节内钙化, 占总数的 82.69% 明显高于甲状腺良性疾病 12.13% 的钙化率 ( $P<0.05$ ); 且微钙化在甲状腺癌的检出率为 71.15% 明显高于甲状腺良性结节 2.62% 微钙化率 ( $P<0.05$ ), 环状钙化及粗钙化检出率对于甲状腺良恶性诊断无明显差异 ( $P>0.05$ ); 微钙化、环状钙化、粗钙化对甲状腺癌的敏感度分别为 80.43%、25.00%、25.00%, 特异度分别为 97.10%、97.10%、92.73%。**结论** 微钙化对于甲状腺癌的诊断具有较高的敏感度和特异度, 可将彩超检查甲状腺结节内微钙化作为筛选甲状腺癌的特异度指标。

**[关键词]** 彩色多普勒超声; 甲状腺结节; 钙化灶

**[中图分类号]** R445.1 **[文献标志码]** A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2016.04.018

### Under the color doppler ultrasound in thyroid nodule calcification to differential diagnosis of benign and malignant value

YOU Shu-hong, HONG Tao, TAO Rong, ZHOU Shi-yun. Function Examination Department, The First People's Hospital of Jiujiang in Jiangxi Province, Jiujiang, Jiangxi 332000, China

**[Abstract]** **Objective** To study the color doppler ultrasound in thyroid nodule calcification value to the diagnosis of benign and malignant nodules. **Methods** 357 patients with thyroid nodules undergoing surgery treatment between November 2013 to May 2016 in our hospital were analyzed retrospectively with general information, preoperative color ultrasound and postoperative pathological results, calcified type and the relationship between benign and malignant thyroid nodule, and the sensitivity and specificity of checking thyroid nodules of calcification in thyroid carcinoma. **Results** In 52 cases of thyroid carcinoma, 43 cases of calcification were detected by ultrasonography, accounting 82.69% of the total and was significantly higher than thyroid benign disease calcification (12.13%) ( $P<0.05$ ); Microcalcification in thyroid cancer detection rate was 71.15% and obviously higher than that of benign thyroid nodules with 2.62% microcalcification rate ( $P<0.05$ ); Annular calcification and coarse calcification detection rate for benign and malignant thyroid diagnosis has no obvious difference ( $P>0.05$ ); The sensitivity of the Microcalcification, annular, and coarse calcification in thyroid carcinoma were 80.43%, 25.00%, 25.00%, and specificity were 97.10%, 97.10% and 92.73% respectively. **Conclusion** The tiny calcification in thyroid carcinoma diagnosis has high sensitivity and specificity, and can be screening thyroid cancer specific indicators.

**[Key words]** color doppler ultrasound; thyroid nodule; calcifications

甲状腺结节是常见病, 近年来发病率呈上升趋势, 虽然甲状腺结节绝大部分是良性的, 但仍有部分结节发生恶变, 因此甲状腺结节良恶性鉴别对患者早期治疗至关重要<sup>[1]</sup>。彩色多普勒超声具有便捷、无创的特点, 是目前检测甲状腺疾病的主要影像学手段, 可根据甲状腺的微细结构、血流信

号和钙化情况对甲状腺结节进行诊断<sup>[2]</sup>。临床经验表明结节内出现钙化灶的恶变风险较大, 尤其是微钙化与甲状腺癌具有密切关系。本研究通过对 357 例经病理检查确诊的甲状腺结节患者进行回顾性分析, 探讨彩色多普勒超声检测结节内钙化对诊断甲状腺结节良恶性的作用, 现将结果报告如下。

### 1 对象与方法

**1.1 对象** 2013 年 11 月–2016 年 5 月在我院经彩色多普勒超声检查发现甲状腺结节并接受手术

作者单位: 332000 江西九江, 九江市第一人民医院(南昌大学附属九江医院)功能检查科

引用格式: 游淑红, 洪 涛, 陶 荣, 等. 彩色多普勒超声下甲状腺结节内钙化对良恶性鉴别的诊断价值 [J]. 东南国防医药, 2016, 18(4): 395-397.

治疗的患者 357 例,男 144 例,年龄 26~74(49.51±9.64)岁,女 213 例,年龄 24~72(47.28±8.37)岁,术后病理检测结果表明,恶性甲状腺结节 52 例,甲状腺良性疾病 305 例,所有患者的一般资料、术前彩色超声资料及术后病理检查资料均完整。

**1.2 仪器与方法** 所有患者均采用 GE LOGIQE9 彩色多普勒超声诊断仪进行术前超声检查,探头频率为 ML6~15 MHz,仪器设置为甲状腺条件,并调节达到最佳灰阶超声成像质量及彩色血流。患者取仰卧位,头稍后仰充分暴露颈前部区域,常规检查甲状腺,对结节及钙化着重观察。结节检测主要包括数量、位置、大小、形态、边界、内部回声、血流情况;观察结节内部有无钙化、钙化的数量、形态及大小等情况<sup>[3-4]</sup>。

**1.3 钙化类型标准** 根据甲状腺结节内钙化灶的形态、大小及数量一般分为 3 种类型。①微钙化:指砂砾状、针尖样及点状,直径≤2 mm 的钙化点,伴有强回声;②环状钙化:分布结节周边,呈曲线状或环状,后方伴声影;③粗钙化:直径>2 mm 的伴有声影的强回声光团或不规则的强回声。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS 19.0 统计软件进行统计学分析,计数资料采用百分比表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

**2.1 甲状腺结节钙化及良恶性情况** 357 例甲状腺结节中,病理证实 52 例甲状腺癌,包括 44 例甲状腺乳头状癌、4 例滤泡状癌、4 例髓样癌;305 例甲状腺良性疾病。在 52 例甲状腺癌中,钙化 43 例,占 82.69%,其中微钙化 37 例,占 71.15%,见图 1,环状钙化 3 例,占 5.77%,见图 2,粗钙化 3 例,占 5.77%,见图 3,无钙化 9 例,占 17.31%。305 例良性结节中,钙化 37 例,占 12.13%,其中微钙化 8 例,占 2.62%,粗钙化 21 例,占 6.89%,环状钙化 8 例,占 2.62%。甲状腺结节良恶性内钙化差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),且微钙化在甲状腺癌的检出率 71.15%明显高于甲状腺良性病变的微钙化 2.62%( $P<0.05$ ),环状钙化及粗钙化对于甲状腺良恶性无明显差异( $P>0.05$ ),见表 1。

表 1 不同病理类型甲状腺结节的超声钙化表现[n(%)]

类型	n	微钙化	环状钙化	粗钙化	无钙化
甲状腺癌	52	37(71.15)*	3(5.77)	3(5.77)	9(17.31)*
甲状腺良性疾病	305	8(2.62)	8(2.62)	21(6.89)	268(91.15)

注:与甲状腺良性疾病比较,\* $P<0.05$

**2.2 彩超检查甲状腺结节内钙化对甲状腺癌的诊断价值** 微钙化对甲状腺癌的敏感度为 80.43%,特异度为 97.10%,准确度为 94.72%;环状钙化对甲状腺癌的敏感度为 25.00%,特异度为 97.10%,准确度为 94.09%;粗钙化对甲状腺癌的敏感度为 25.00%,特异度为 92.73%,准确度为 90.03%,见表 2。

表 2 彩超检查甲状腺结节内钙化对甲状腺癌的诊断价值(%)

类型	n	敏感度	特异度	准确度
微钙化	45	80.43	97.10	94.72
环状钙化	11	25.00	97.10	94.09
粗钙化	24	25.00	92.73	90.03

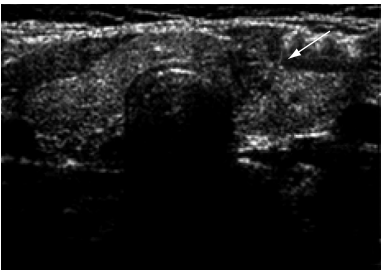


图 1 甲状腺结节内微钙化

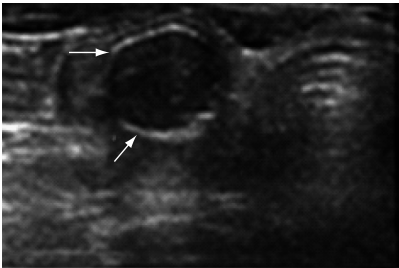


图 2 甲状腺结节内环状钙化

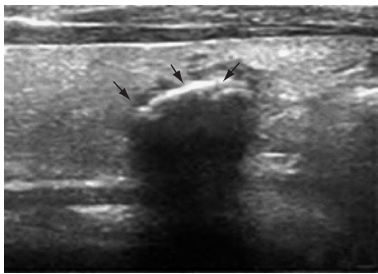


图 3 甲状腺结节内粗钙化

3 讨论

甲状腺结节是因甲状腺细胞异变而导致的散在性病变,近年来检出率不断升高,因无法准确判断良恶性病变容易引起患者的恐慌。随着医学水平的发展,彩色多普勒超声被广泛应用于甲状腺疾病的检查和诊断中,具有操作方便、分辨率高、安全

有效的特点,对于 1~3 mm 的微小病变、内部钙化点及血流信号等均能准确显示,具有较高的检出正确率,成为甲状腺结节首选的无创检查方法<sup>[5]</sup>。

**3.1 彩超下甲状腺恶性结节出现钙化的原因** 结节内钙化即可见于良性甲状腺结节,也可见于甲状腺癌。虽然目前良恶性结节中同时存在钙化的原因尚不清楚,但有研究指出恶性结节中出现钙化的原因是由于癌细胞生长较快,纤维及血管增多,由于肿瘤组织的过度增生和坏死,导致钙盐沉积所致。吴耀霞<sup>[6]</sup>指出恶性结节中的钙化可能与肿瘤组织本身所分泌的糖蛋白和黏多糖有关。赵爱珍等<sup>[7]</sup>报道在 253 例良性结节中约 47.03% 存在钙化,105 例恶性结节中约 78.10% 存在钙化。吴晓晴等<sup>[8]</sup>报道表明良性结节中钙化率在 21.2% 左右,而恶性结节的钙化情况占 40.00%。本研究结果发现,在 52 例甲状腺癌中,钙化 43 例占 82.69%,305 例良性结节中,钙化 37 例占 12.13%,恶性结节的钙化情况明显高于良性结节,与其他研究结果一致。因此甲状腺结节内钙化的发生对甲状腺癌具有一定的诊断价值。

**3.2 彩超下钙化灶不同形态对甲状腺癌的敏感度及特异度** 虽然良恶性结节中都存在钙化灶,但是其钙化灶的大小、形态及分布是存在差异的,甲状腺癌多以微钙化为主,多不规则分布。本研究结果表明微钙化在甲状腺癌的检出率 71.15% 明显高于甲状腺良性病变的微钙化 2.62%,同时彩超检测微钙化对甲状腺癌的敏感度为 80.43%,特异度为 97.10%,准确度为 94.72%。张平等<sup>[9]</sup>研究指出微钙化对甲状腺恶性肿瘤的敏感度为 51.65%,特异度为 93.19%;管进等<sup>[10]</sup>研究发现微钙化对甲状腺癌的敏感度为 73.58%、特异度为 91.92%,可见微钙化可作为彩超检查诊断甲状腺癌的特异度指标之一。甲状腺癌微钙化在彩超下表现为多个呈簇状或散在分布强回声光点,在病理切片光镜下表现为砂粒体,呈圆形、分层状、嗜碱性染色的钙化球,是乳头状癌的特征性表现。相对于微钙化,甲状腺结节内环状钙化及粗钙化多为良性结节,在超声下环状钙化及粗钙化结节内部粗大、密集的钙化及结节周边的环形或弧形钙化,或孤立的钙化斑,后方伴声影。有研究表明粗钙化占良性结节的 81.5%,而仅有 9.4% 的粗钙化为甲状腺恶性结节。而本研究中,在 52 例甲状腺癌中,粗钙化 3 例占 5.77%,环状钙化 3 例占 5.77%。305 例良性结节中,粗钙化 21 例,占 6.89%,环状钙化 8 例,占 2.62%,且环状钙化及粗钙化对甲状腺癌的敏感度仅为 25.00%,这表明

环状钙化及粗钙化甲状腺结节的良、恶性诊断意义不大。虽然,甲状腺结节内微钙化在诊断甲状腺癌方面具有较高的敏感度和特异度,且甲状腺癌中微钙化的比例较高,但是目前甲状腺癌的各个临床病理特征与结节钙化的关系尚不明确。有研究指出,甲状腺结节内微钙化与肿瘤多灶性、淋巴结转移具有相关性,而与年龄、性别无关<sup>[11]</sup>。还有研究表明甲状腺结节直径大于 1 cm,包膜接触面积及微钙化均是甲状腺结节恶性病变的独立性因素<sup>[12]</sup>。因此,采用超声检测甲状腺结节内钙化时综合考量甲状腺结节的声像特点,能够有效减少甲状腺癌的误诊、漏诊率。

综上所述,采用彩色多普勒超声检测甲状腺结节内钙化对提示甲状腺癌具有积极作用,尤其是微钙化对于甲状腺癌具有较高的敏感度和特异度,对判断甲状腺结节的良恶性具有较好诊断价值。但是在临床应用中,即便超声下探及钙化或微钙化的甲状腺结节时,也应全面综合病变多参数特征进行定性诊断。

#### 【参考文献】

- [1] 刘玉洁.甲状腺结节内钙化灶形态在彩色多普勒超声鉴别诊断良恶性结节中的价值[J].实用临床医学,2014,15(7):99-100.
- [2] 缪汉韬,陈敬芳,尹宁,等.2012 年某院健康体检人员甲状腺结节检出情况分析[J].东南国防医药,2014,16(1):86-88.
- [3] 方景华,农丽录.彩色多普勒超声鉴别甲状腺结节良恶性的临床价值[J].海南医学,2014,25(12):1849-1850.
- [4] 苏长安,马晓华,杨俊.亚急性甲状腺炎与甲状腺乳头状癌彩色多普勒超声的鉴别诊断[J].东南国防医药,2012,14(3):253-254.
- [5] Wienke JR,Chong WK,Fielding JR,et al. Sonographic features of benign thyroid nodules: interobserver reliability and overlap with malignancy [J]. J Ultrasound Med, 2012, 22(10): 1027-1031.
- [6] 吴耀霞.超声显示不同钙化灶对甲状腺结节性质的诊断价值[J].中国慢性病预防与控制,2013,21(2):236-237.
- [7] 赵爱珍,张小杉.彩色多普勒超声对甲状腺结节良恶性的诊断价值[J].内蒙古医科大学学报,2014,36(2):138-142.
- [8] 吴晓晴,李国乔,周与群.彩色多普勒超声在甲状腺结节良恶性鉴别中的价值[J].安徽医药,2014,18(7):1291-1293.
- [9] 张平,王志宏,贺亮,等.超声探测甲状腺结节钙化的临床诊断价值[J].中国普通外科杂志,2015,23(5):657-6660.
- [10] 管进,李进让,张云山.钙化在甲状腺良、恶性结节鉴别诊断中的意义[J].转化医学杂志,2015,4(4):226-228.
- [11] Kim BK,Choi YS,Kwon HJ,et al. Relationship between patterns of calcification in thyroid nodules and histopathologic findings [J]. Endocr J,2013,60(2): 155-160.
- [12] 熊爱民,彭民,钱嵘,等.彩色多普勒超声诊断乳头状甲状腺癌术后复发的临床价值[J].东南国防医药,2014,16(4):373-375.

(收稿日期:2016-05-13;修回日期:2016-06-09)

(本文编辑:黄攸生; 英文编辑:王建东)