

超声联合细针抽吸细胞学检查对甲状腺结节的诊断价值

刘 辉 桑梓桐 叶新华

摘 要 目的 探讨超声联合细针抽吸细胞学检查(FNAC)对甲状腺结节的诊断价值。方法 回顾性分析 61 例甲状腺结节患者(共 65 个结节)术前 FNAC 和声像图资料,统计结节微钙化、边界不清、结节呈低回声、纵横比及结节周围声晕声学特征参数,分析上述超声参数诊断甲状腺恶性结节的敏感性和特异性,绘制阳性超声参数预测结节良恶性的 ROC 曲线并计算曲线下面积,确定最佳诊断界点,评估其诊断效能。结果 超声对甲状腺结节诊断价值与阳性超声参数数量有关,满足 0、1、2、3、4、5 项阳性超声参数的恶性率分别为 12%、47%、67%、82%、89%及 100%;边界不清和纵横比 ≥ 1 具有较好的诊断价值,其阳性预测值分别为 90%和 90%。阳性超声参数预测结节恶性率的 ROC 曲线下面积为 0.819,以具有 2 个以上阳性超声参数为恶性结节的诊断标准,超声联合 FANC 诊断恶性结节的敏感性为 75%,特异性为 76%。结论 超声联合 FANC 可以提高甲状腺恶性结节的预测准确率,有助于减少诊断性手术和过度治疗。

关键词 超声检查;甲状腺结节,良恶性;细针抽吸细胞学检查

[中图分类号]R736.1;R445.1

[文献标识码] A

Value of ultrasound combined with fine needle aspiration cytology in diagnosis of thyroid nodules

LIU Hui, SANG Zitong, YE Xinhua

Department of Ultrasound, the First People's Hospital of Suqian, Jiangsu 223800, China

ABSTRACT Objective To investigate the value of ultrasound combined with fine needle aspiration cytology (FANC) in diagnosis of thyroid nodules. **Methods** Sixty-one patients with 65 nodules were enrolled in this study. The preoperative FNAC and sonographic data were retrospectively analyzed. The sensitivity and specificity of nodules microcalcification, obscure boundary, hypoechoic nodules, aspect ratio and acoustic halo and acoustic characteristics were analyzed, respectively. ROC curve and area under ROC curve were calculated to determine the optimal point of diagnosis and assess the diagnostic value. **Results** Thyroid ultrasound diagnostic value and positive number was correlated, the malignant rate were 12%, 47%, 67%, 82%, 89% and 100% corresponding to the patients with 0, 1, 2, 3, 4 and 5 ultrasonographic characteristics, respectively. Obscure boundary and aspect ratio had better diagnostic value, the positive predictive value of 90% and 90%, respectively. The area under ROC curve of predicting malignant rate by positive ultrasonic parameters was 0.819. Taken at least two positive ultrasonic parameters as standard in diagnosis of malignant nodules, the sensitivity and specificity of ultrasound combined with FNAC were 75% and 76%, respectively. **Conclusion** Ultrasound combined with FNAC can improve the accuracy of predicting benign and malignant thyroid nodules, consequently reducing the diagnostic procedure and excessive treatment.

KEY WORDS Ultrasonography; Thyroid nodules, benign and malignant; Fine needle aspiration cytology

甲状腺结节是临床常见疾病,50 岁以上人群约有 5% 可以触及结节,其超声检出率达 30%~67%^[1],其中恶性占 5%~20%^[2]。细针抽吸细胞学检查(fine needle aspiration cytology, FNAC)是术前确定甲状腺结节性质最有效的方法^[3],但仍有 20% 的结节难以明确性质^[3-4]。

因此,充分应用甲状腺结节的声像学特征联合 FNAC 检查判断其性质具有重要的临床意义。本研究收集我院经手术切除的甲状腺结节患者的临床资料、声像图特征及术前 FNAC 结果,并将超声诊断结果与术后病理结果比较,旨在为明确结节性质及临床治疗决策提供参考。

资料与方法

一、研究对象

选取 2015 年 9 月至 2016 年 12 月在我院行手术切除治疗的甲状腺结节患者 61 例 (共 65 个结节), 其中男 13 例, 女 48 例, 年龄 18~79 岁, 中位年龄 59 岁。纳入标准: ①术前 FNAC 结果为细胞病理学贝塞斯达系统(Bethesda) I~V 类; ②术前行甲状腺超声检查且图像资料保存完整; ③有明确的术后病理诊断, 病理结果详细描述了甲状腺结节的具体大小和位置, 且结节的大小和位置能与术前超声检查相对应; ④超声检查和 FNAC 距离手术时间不超过 6 周。排除标准: ①术前超声、术后病理及 FNAC 等检查结果不完整者; ②术前 FNAC 明确为恶性, 即 Bethesda VI 类结节; ③术前超声或 FNAC 距离手术时间超过 6 周。

术后病理显示 61 例患者共 65 个甲状腺结节中, 良性结节 29 个, 包括结节性甲状腺肿 14 个、滤泡性腺瘤 8 个、乳头状腺瘤 6 个及腺瘤出血囊性变 1 个; 恶性结节 36 个, 包括乳头状癌 32 个、滤泡状癌 3 个及未分化癌 1 个。

二、仪器与方法

使用 GE Logiq E 9 彩色多普勒超声诊断仪, 线阵宽频探头, 频率 7.5~12.0 MHz。患者取仰卧位, 充分暴露颈部, 由两名主要从事甲状腺检查的主治医师采集并观察甲状腺结节的二维超声图像, 将甲状腺结节的以下声学特征考虑为恶性征象: ①最大径 ≥ 30 mm; ②纵横比 ≥ 1 ; ③微钙化; ④极低回声; ⑤边缘不清; ⑥无晕环。有一项上述征象即记为一项超声参数阳性。

按照美国国家癌症研究所的操作规范使用 21 G 针连接注射器进行抽吸涂片细胞学检查^[5], 每个结节穿刺 2~3 次, 涂片不少于 5 张, 穿刺结果由甲状腺病理医师按照 Bethesda 标准^[6]进行判读, 分别为 Bethesda I 类(不能诊断), Bethesda II 类(良性病变), Bethesda III 类(意义不明确病变), Bethesda IV 类(滤泡性病变)、Bethesda V 类(可疑恶性病变)及 Bethesda VI 类(恶性

病变)。依照 FNAC 结果、结节大小、结节性状及患者意愿确定手术方式, 所有术后标本进行病理学检查。

三、统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件, 计算甲状腺结节阳性声学特征参数的敏感性、特异性、阳性预测值及阴性预测值, 绘制 ROC 曲线并计算曲线下面积, 确定最佳诊断界点。

结 果

一、超声检查情况与诊断效能

65 个甲状腺结节最大径 5~70 mm, 中位数为 22 mm, 至少有一项阳性超声参数的结节 49 个。多项见表 1; 单一阳性超声参数对恶性结节的诊断价值见表 2。

表 1 不同数量阳性超声参数对甲状腺结节的诊断价值

阳性超声参数个数	结节数 (个)	术后病理结果		恶性率 (%)	敏感性 (%)	特异性 (%)
		恶性(个)	良性(个)			
5	2	2	0	100	6	100
4	9	7	2	78	25	93
3	11	9	2	82	50	86
2	12	9	3	75	75	76
1	15	8	7	53	97	52
0	16	1	15	6	100	0

绘制阳性超声参数预测恶性结节的 ROC 曲线, 其曲线下面积为 0.819, 见图 1。

二、FNAC 结果与术后病理结果比较

经术前 FNAC 检查, 65 个甲状腺结节中 Bethesda I 类结节 8 个、Bethesda II 类 17 个、Bethesda III 类 13 个、Bethesda IV 类 10 个及 Bethesda V 类 17 个。FNAC 结果与术后病理结果对照情况见表 3。

三、超声联合 FNAC 的诊断结果

具有不同数量阳性超声参数的结节术前 FNAC 结果分布情况见表 4。以具有 2 个以上阳性超声参数为

表 2 单一阳性超声参数对甲状腺结节的诊断价值

声学特征	结节数(个)	恶性(个)	良性(个)	敏感性(%)	特异性(%)	阳性预测值(%)	阴性预测值(%)
最大径 >30 mm	23	9	14	25	52	39	36
微钙化	27	21	16	58	79	78	61
边界不清	20	18	2	50	93	90	60
极低回声	21	15	6	42	79	71	52
纵横比 >1	10	9	1	25	97	90	51
无晕环	43	29	14	81	52	67	68

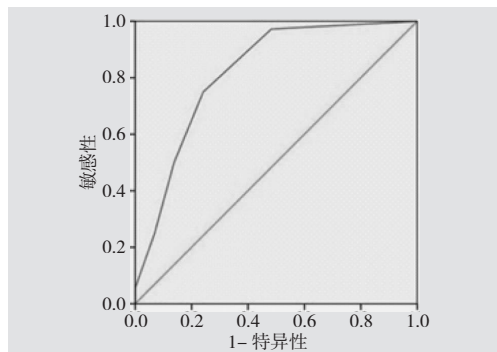


图 1 阳性超声参数预测甲状腺恶性结节的 ROC 曲线图

表 3 术前 Bethesda 分类与术后组织病理学对照情况

Bethesda 分类	术后病理结果(个)		恶性率 (%)
	恶性	良性	
I 类	5	3	63
II 类	3	14	18
III 类	6	7	46
IV 类	7	3	70
V 类	15	2	88

表 4 超声联合 FNAC 对甲状腺结节的诊断情况

阳性超声参数个数	结节总数	Bethesda I 类		Bethesda II 类		Bethesda III 类		Bethesda IV 类		Bethesda V 类	
		结节数	恶性结节数	结节数	恶性结节数	结节数	恶性结节数	结节数	恶性结节数	结节数	恶性结节数
5	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
4	9	1	1	0	0	0	0	4	2	4	4
3	11	2	2	2	1	2	1	3	3	2	2
2	12	2	1	2	1	4	3	1	1	3	3
1	15	3	1	4	1	4	2	0	0	4	4
0	16	0	0	9	0	3	0	1	0	3	1
合计	65	8	5	17	3	13	6	10	7	17	15

恶性结节的诊断标准, 超声联合 FNAC 对甲状腺恶性结节诊断的敏感性为 75%, 特异性为 76%。

讨 论

FNAC 的 Bethesda 报告系统对甲状腺结节的恶性风险进行了分级, 并且对其相应的分类规定了临床处理建议, 但 FNAC 在很大程度上存在取材不理想等缺陷, 仅依据细胞学诊断结果进行临床决策常存在贻误病情或过度治疗等风险。近年来有研究^[7-8]证实可从结节的数目、边缘、血流分布及血流动力学等超声特征对甲状腺结节的恶性风险进行初步判断。

2009 年 Horvath 等^[9]根据纵横比、结节边缘、极低回声、微钙化及腺体被膜等征象提出了甲状腺影像报告和数据库系统(TI-RADS)标准, 规范了甲状腺超声检查描述及诊断术语, 使临床医师可以根据甲状腺超声诊断进行更好的临床决策, 但 TI-RADS 的标准较为复杂, 临床应用受限。本研究直接采用下列超声征象作为恶性结节的声像学特征: ①最大径 ≥ 30 mm; ②纵横比 ≥ 1 ; ③微钙化; ④极低回声; ⑤边缘不清; ⑥无晕环, 根据甲状腺结节声学特征符合上述参数的数量进行恶性预测, 相对简单易行。本研究结果显示, 以结节直径 ≥ 30 mm 为恶性征象的特异性及敏感性均较低, 表

明结节大小不是良恶性的有效诊断参数, 这与研究^[10]报道相一致。钙化是甲状腺超声图像中一种常见的改变, 研究^[11]发现微小钙化与甲状腺癌相关。本研究结果发现甲状腺恶性结节钙化率 58%, 良性结节钙化率仅 21%, 提示恶性结节较良性结节更容易发生钙化, 微钙化诊断甲状腺癌的敏感性为 58%, 特异性为 79%。边界不清和纵横比 ≥ 1 具有较好的特异诊断价值, 特异性分别为 93% 和 97%, 提示其或是最具诊断价值的超声参数。良性结节呈膨胀性生长, 恶性结节呈浸润性生长, 周围微小浸润和后方声波衰减使得纵横比增大, 可见声学特征能够反应结节的生物学特性。ROC 曲线分析及曲线下面积(0.825)显示诊断恶性结节至少需要两个阳性超声特征参数, 同时表明结节的恶性概率和声学特征参数个数具有一定关系, 即阳性超声特征参数的数量越多, 结节的恶性率越高。

本研究 36 个恶性结节中, 14 个术前 FNAC 结果为假阴性, 敏感性和特异性均较低。超声联合 Bethesda 分类则可以较好地预测甲状腺结节的恶性风险, 以具有 2 个以上阳性超声参数为恶性结节的诊断标准, 其联合 Bethesda 分类对恶性结节诊断的敏感性为 89%, 特异性为 85%, 高于单用超声或 FNAC。有研究^[12]认为, 对于 Bethesda I、II、III 类结节, 只要具有 3 个阳性

超声参数,即应该重新进行 FNAC,而黄丽平等^[13]研究则认为,对于 Bethesda I 类和 III 类结节,阳性超声参数少于 3 个时则可进行随访,无需再次行 FANC。但本研究结果发现,Bethesda II 类结节出现 2 个超声参数阳性时,结节即有恶性的可能,可能为纳入样本数有关,病例基数太小,不一定具有统计学意义。

本研究也有不足之处,首先本研究为回顾性研究,入组样本量较少;其次本研究未纳入术前诊断为甲状腺癌的患者,缺少最优势群体。因此,今后我们将选取优势群体行进一步研究,为超声诊断甲状腺结节良恶性提供更加客观的依据。

综上所述,超声联合 FANC 可以提高对甲状腺结节的恶性预测价值,有助于减少诊断性手术和过度治疗。

参考文献

[1] Cohen RN, Davis AM. Management of adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer[J]. JAMA, 2017, 317(4): 434.
 [2] Megwalu UC. Risk of malignancy in thyroid nodules 4 cm or larger. [J]. Endocrinol Metab, 2017, 32(1): 77-82.
 [3] Moon HJ, Kim EK, Yoon JH, et al. Malignancy risk stratification in thyroid nodules with nondiagnostic results at cytologic examination: combination of thyroid imaging reporting and data system and the Bethesda System[J]. Radiol, 2015, 274(1): 287-295.
 [4] Garg S, Naik LP, Kothari KS, et al. Evaluation of thyroid nodules classified as Bethesda category III on FNAC[J]. J Cytol, 2017, 34(1):

5-9.
 [5] Sharma R, Verma N, Kaushal V, et al. Diagnostic accuracy of fine-needle aspiration cytology of thyroid gland lesions: a study of 200 cases in Himalayan belt[J]. J Cancer Res Ther, 2017, 13(3): 451-455.
 [6] Ali SZ. Thyroid cytopathology: Bethesda and beyond[J]. Acta Cytol, 2011, 55(1): 4-12.
 [7] 张太平, 徐强, 赵玉沛. 也谈甲状腺状癌的过度诊断[J]. 国际外科学杂志, 2015, 42(2): 73-75.
 [8] 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: 超声部分[J]. 中国癌症杂志, 2016, 26(1): 19-24.
 [9] Horvath E, Majlis S, Rossi R, et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management[J]. Clin Endocrinol Metab, 2009, 94(5): 1748-1751.
 [10] 谷伟军, 赵玲, 朱笑笑, 等. 甲状腺恶性结节超声危险因素探讨——2453 例甲状腺结节超声特点分析[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2013, 29(7): 548-552.
 [11] 张玮婧, 张捷, 彭娟, 等. 超声综合评分法在不同大小甲状腺结节良恶性鉴别诊断中的价值[J]. 临床超声医学杂志, 2015, 17(1): 21-23.
 [12] Moon HJ, Kim EK, Kwak JY. Malignancy risk stratification in thyroid nodules with benign results on cytology: combination of thyroid imaging reporting and data system and Bethesda system[J]. Ann Surg Oncol, 2014, 21(6): 1898-1903.
 [13] 黄丽平, 俞丽云, 薛恩生, 等. Bethesda 分类联合甲状腺超声影像报告与数据系统(TIRADS)对甲状腺结节恶性风险的评估价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2016, 25(8): 710-714.

(收稿日期: 2017-03-30)

(上接第 754 页)

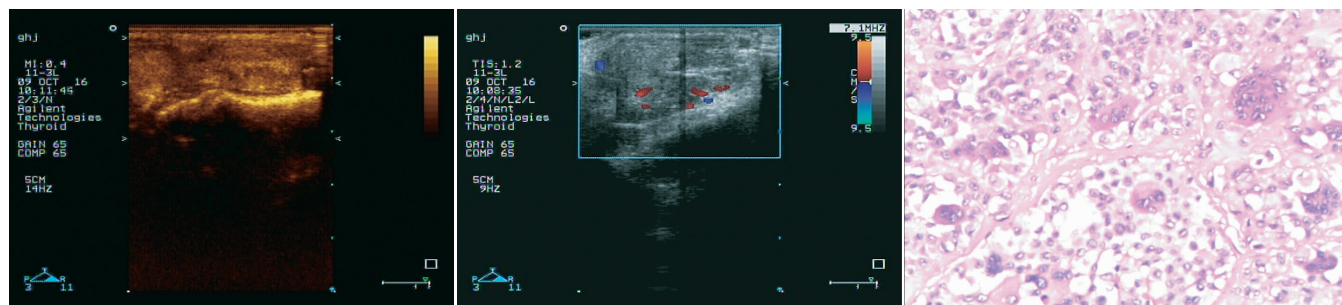


图 1 超声示左足背跖趾关节处不规则团状低回声,向关节深处延伸 图 2 CDFI 示包块内部及周边均探及血流信号 图 3 左足局限性腱鞘巨细胞瘤病理图(HE 染色, ×200)

性低回声病变,内部回声均匀或不均匀,可见包绕或长入关节,部分可引起邻近骨质受压或受侵,肿瘤内部及周边可见血流信号^[2]。本例患者超声表现典型,因此确诊。该病需与腱鞘囊肿、腱鞘纤维瘤及滑膜肉瘤相鉴别:腱鞘囊肿呈囊性无回声肿块,壁薄光滑,可见分隔回声或黏稠样细密点状回声,其内无血流信号;腱鞘纤维瘤好发于手足腱鞘或肌腱,有完整包膜,呈等回声肿块,其内无血流信号;滑膜肉瘤大多发生于膝关节等大关节周围,体积较大,位置较深,呈椭圆形团状低回声,边界清晰,其内可见丰富血流信号,晚期可侵及骨皮质。超声简便、快捷,可作

为诊断腱鞘巨细胞瘤的首选方法。

参考文献

[1] 闵贤, 咎星有. 高频彩超诊断足背部腱鞘巨细胞瘤 1 例[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(4): 384.
 [2] 王瑛, 张晓云, 陈绮璐, 等. 手足腱鞘巨细胞瘤的高频超声表现[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2013, 7(2): 191-195.

(收稿日期: 2017-01-22)