

SWE 联合 ATA(2015)指南超声模式在 Bethesda Ⅲ类甲状腺结节中的应用价值

刘俊峰¹ 陈云璇¹ 郑英娟¹ 温德惠¹ 王义成¹ 薛刚²

【摘要】 目的:探讨第 3 代剪切波弹性成像技术(SWE)、ATA(2015)及 SWE+ATA(2015)3 种模式对性质不明确的甲状腺结节的诊断效能,明确超声在 Bethesda Ⅲ类甲状腺良恶性结节鉴别中的诊断价值。**方法:**选取甲状腺细针穿刺细胞学检查(FNAB)诊断为意义不明确的细胞非典型性病变(AUS)/滤泡性病变(FLUS)的 216 例甲状腺结节作为研究对象,分析比较 AUS/FLUS 类结节的临床资料及二维超声特征,根据 ATA(2015)超声指南分级标准对所有结节的二维超声图像进行分级,在新型声触诊组织成像定量剪切波弹性成像技术(VTIQ)模式下测量病灶内部横向剪切波速度(SWV),获取 SWV 的最大值(SWV_{max})和平均值(SWV_{mean})。使用受试者工作特征曲线计算单一模式和联合模式鉴别甲状腺结节良恶性的最佳诊断界点,并根据诊断界点得出诊断效能等指标。**结果:**①在 AUS/FLUS 良恶性结节之间,患者的年龄、性别及结节的大小差异无统计学意义($P>0.05$),152 例 AUS 类结节多表现为不规则边界和微钙化且差异有统计学意义($P=0.005, P=0.004$);②ATA(2015)指南超声模式对 AUS 类结节的良恶性评估有统计学意义($P=0.001$),对 FLUS 类结节的良恶性鉴别未见明显统计学意义;③AUS/FLUS 类结节的 SWV_{max} 和 SWV_{mean} 值对结节良恶性的鉴别有统计学意义;④使用 ATA(2015)+SWE 联合模式诊断 AUS 类甲状腺结节的良恶性,得到曲线下面积为 0.912 大于单一诊断模式[ATA(2015):0.854, SWE:0.862],说明联合模式的诊断效能高于单一诊断模式。**结论:**SWE 不仅能够弥补 ATA(2015)在 FLUS 类甲状腺结节良恶性诊断中的不足,而且能有效提高 ATA(2015)在 AUS 类甲状腺结节良恶性鉴别中的诊断效能。

【关键词】 甲状腺结节;细胞学穿刺;剪切波弹性成像;滤泡性病变

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2018.18.009

【中图分类号】 R581.3 **【文献标志码】** A

The role of SWE and ATA(2015) guidelines combined mode in differentiation malignant from benign of Bethesda Ⅲ thyroid nodules

LIU Junfeng¹ CHEN Yunxuan¹ ZHENG Yingjuan¹
WEN Dehui¹ WANG Yicheng¹ XUE Gang²

(¹Department of Ultrasonography, the First Affiliated Hospital of Hebei North University, Zhangjiakou, 075000, China; ²Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of Hebei North University)

Corresponding author: WEN Dehui, E-mail: lucky0726cindy@163.com

Abstract Objective: To evaluate the diagnostic value of the ATA (2015) ultrasound model, shear wave elastography (SWE), and ATA (2015)+SWE combinative modality for the diagnostic efficiency in thyroid nodules with Bethesda Classification Ⅲ indeterminate cytology, determine the diagnostic value of ultrasonography in Bethesda Classification Ⅲ indeterminate cytology. **Method:** 216 thyroid nodules that were initially diagnosed as AUS/FLUS by fine needle aspiration (FNA) were included in this study. The clinical data and two-dimensional ultrasonographic features were compared between the benign and malignant nodules. The two-dimensional ultrasound images of all nodules were sorted by the 2015ATA guideline ultrasound model grading criteria. The maximum and average shear wave velocity (SWV) values were obtained from multiple SWV measurement under the VTIQ speed mode. The optimal threshold drawing from ROC curve and diagnostic performance of single and combinative modality were calculated. **Result:** ① There was no significant difference in age, sex and nodule size between benign and malignant nodules ($P>0.05$). Malignant nodules of 152 cases of AUS thyroid nodules had significantly higher rates of not well-circumscribed margin and presence of microcalcifications ($P=0.005, P=0.004$). ② There were significant differences in malignancy risk among the different US patterns defined by the 2015 ATA guidelines in AUS nodules. ③ The maximum and mean SWV of AUS/FLUS nodules measured in VTIQ mode were statistically significant in evaluating benign and malignant nodules. ④ The area under ROC curves of ATA (2015)+SWE combined mode was 0.912, larger than single diagnosis mode [ATA (2015):0.854, SWE: 0.862]. **Conclusion:** SWE

¹河北北方学院附属第一医院超声医学科(河北张家口,075000)

²河北北方学院附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科

通信作者:温德惠, E-mail: lucky0726cindy@163.com

can not only compensate for the deficiency of ATA (2015) in the diagnosis of benign and malignant FLUS thyroid nodules, but also effectively improve the diagnostic performance of ATA (2015) in the differentiation of benign and malignant AUS thyroid nodules.

Key words thyroid nodule; cytological puncture; shear wave elastography; follicular lesion

甲状腺细针穿刺细胞学检查(fine-needle aspiration biopsy, FNAB)是鉴别甲状腺结节良恶性的重要手段,经 FNAB 检查发现 15%~30%的结节为性质不明确的甲状腺结节^[1],长期以来,这类甲状腺结节的治疗及后续处理对临床医生是重要的挑战。国际癌症中心提出的 Bethesda^[2]甲状腺细胞病理学报告系统 TBSRTC 为 FNAB 细胞病理学检查提供了统一的参考标准,这一报告系统将甲状腺结节分为 6 类,其中把性质不明确的甲状腺结节归为 Bethesda III 类意义不明确的细胞非典型性病变(atypia of undetermined significance, AUS)或滤泡性病变(follicular lesion of undetermined significance, FLUS)。2015 年美国甲状腺协会对甲状腺结节的超声分类提出了更为明确的标准,并在新的《成人甲状腺结节与分化型甲状腺癌管理指南》中依然推荐了该系统,这对于规范超声检查报告、帮助临床医生对甲状腺结节做出合理的判断具有重要作用^[3]。传统的声辐射力脉冲声触诊组织定量(virtual touch tissue quantification, VTQ)技术已经被证实可以提高超声对甲状腺良恶性结节的鉴别能力,但是也存在着一些不足,例如需要多次重复取样;仅能获取结节内某一点的横向剪切波速度(shear wave velocity, SWV)。新型声触诊组织成像定量剪切波弹性成像技术(virtual touch imaging quantification, VTIQ)作为第 3 代剪切波弹性成像技术(shear wave elastography, SWE),针对上述缺陷做出了改进。一些研究已经报道了 VTIQ 二维 SWE 技术是甲状腺癌的独立预测因子^[4]。本研究旨在探讨 SWE 成像技术、ATA(2015)及 SWE+ATA(2015)3 种模式对性质不明确的甲状腺结节的诊断效能,明确超声在 Bethesda III 类甲状腺结节良恶性鉴别中的诊断价值。

1 对象与方法

1.1 对象

收集 2015-04—2018-03 于河北北方学院附属第一医院门诊及住院行 FNAB 和(或)手术的甲状腺结节 1 358 例,诊断为 AUS/FLUS 者 296 例。收集患者的临床资料,对所有 Bethesda III 类结节行以下入选标准:①年龄 18 周岁以上;②直径 ≥ 10 mm;③完整的手术病理结果。排除标准:①各种原因导致弹性图像显示不佳者;②甲状腺超声结果或术后病理资料不完整者;③具有放射线照射史或甲状腺手术史者。最终共 216 个甲状腺结节纳入本研究,其中 AUS 类结节 152 例(70.4%),

FLUS 类结节 64 例(29.6%)。根据术后病理分析结果得知良性结节 163 例(75.5%),恶性结节 53 例(24.5%)。AUS 类结节中良性结节 120 例(78.9%),恶性结节 32 例(21.1%);FLUS 类结节中良性结节 43 例(67.2%),恶性结节 21 例(32.8%)。

1.2 方法

1.2.1 检查设备 采用德国 Siemens Acuson S3000 型高分辨率彩色多普勒超声诊断仪,高频线阵探头,探头频率为 4~15 MHz,配有声辐射力脉冲 VTIQ 成像软件。

1.2.2 检查方法 患者取仰卧位,头部稍后仰,去掉颈部饰物,使颈前区暴露充分。行甲状腺常规连续多切面扫查,观察甲状腺实质回声,确定有无结节及结节的位置。应用二维超声观察结节大小、位置、内部结构(实性、囊性比例或海绵状)、内部回声(以甲状腺实质及周围肌层回声为参照,分为高回声、等回声、低回声)、边缘、钙化类型(微钙化 < 1 mm,粗大钙化 > 1 mm)、形态(是否纵横比 > 1)及颈部淋巴结情况等,发现病灶后对结节根据 2015 ATA 指南超声模式行良恶性风险评估;然后完成剪切波弹性成像检查,选取结节最大切面,待图像清晰时进入 VTIQ 检查模式。VTIQ 模式分为时间模式、位移模式、质量模式和速度模式 4 种,本研究主要观察质量及速度模式图,质量模式能够直观地反映剪切波弹性分布质量,当图像为绿色时,表示质量良好,红色表示质量不佳。选取质量良好的区域测量 SWV,嘱患者放松颈部,不要吞咽,尽量屏气,切换至速度模式,从高到低调节 SWV(量程:1~10 m/s),当病灶周围组织呈深蓝色,病灶内部呈黄色时取图并且作为速度模式图像,随后把大小为 1.5 mm 的圆形感兴趣区(region of interest, ROI)放置于病灶内部测定结节内最硬区域的 SWV(m/s),测量 2 次。读数 1 和读数 2 的最高速度分别被报告为 2 次读数的最大 SWV(即 SWV_{max}),并且 2 个读数的平均值被定义为平均速度(即 SWV_{mean}),结节周边组织 SWV 测量 1 次。SWV 测量值可以用 m/s 换算成 kPa: $kPa(\text{杨氏模量}) = 3\rho c^2$,其中 c 是 SWV,单位为 m/s, ρ 是组织密度(常数 $= 1\ 000\ kg/m^3$)。例如,4 m/s 的 SWV 是 48 kPa。

1.2.3 超声评价标准 按照 2015 ATA 指南超声模式^[3]将结节分为 2~5 级。2 级:极低度可疑恶性,“海绵样”结节或囊实性结节实性部分不偏心,

无任何高度、中度和低度可疑恶性结节的恶性超声征象;3级:低度可疑恶性,等回声或高回声实性结节,未见微小钙化、边缘不规则、甲状腺外侵犯和纵横比 >1 ;4级:中度可疑恶性,低回声实性结节,不伴有微小钙化、甲状腺外侵犯和纵横比 >1 ;5级:高度可疑恶性,实性低回声结节,伴有1个或多个以下特征:边缘不规则,微小钙化,纵横比 >1 ,边缘钙化中断,甲状腺外侵犯。2名主治医师共同阅读图像判定。

216例结节均行FNAB和(或)手术病理学检查。细胞学诊断分类标准,根据Bethesda^[2]行细胞学诊断,结果分为I~VI类。I:标本无法诊断或不满意;II:良性病变;III:意义不明确的细胞非典型性病变或滤泡性病变;IV:滤泡性肿瘤或可疑滤泡性肿瘤;V:可疑恶性肿瘤;VI:恶性肿瘤。选取诊断为Bethesda III的结节作为研究对象。

1.3 统计学处理

采用SPSS17.0统计分析软件。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,分类变量采用率或者比描述。等组间计数资料比较采用 χ^2 检验。绘制不同诊断模式下的受试者工作特征曲线,得到曲线下面积和最佳诊断界点,并计算得出不同模式下诊断效能的相应参数。采用配对 χ^2 检验McNemar比较2种方法的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理结果

在216例甲状腺结节中,所有的结节均为单发结节,其中良性结节163例(75.5%),包括结节性甲状腺肿18例(11.0%)、腺瘤样增生27例(16.6%)、弥漫性滤泡性增生25例(15.3%)、滤泡性腺瘤31例(19.0%)、桥本甲状腺炎19例(11.7%)、亚急性甲状腺炎24例(14.7%)、结节性甲状腺肿伴囊性变19例(11.7%);恶性结节53例(24.5%),包括经典型甲状腺乳头状癌25例(47.2%)、滤泡型甲状腺乳头状癌11例(20.8%)、弥漫硬化型甲状腺乳头状癌5例(9.4%)、滤泡型甲状腺癌9例(17.0%)、髓样癌2例(3.8%)、未分化癌1例(1.9%)。

2.2 临床特点及二维超声特征

所有结节的临床资料及超声特征见表1。在216例患者的216个甲状腺结节中,其中男46例(21.3%),女170例(78.7%),平均年龄为(37.5 \pm 13.5)岁;在良恶性结节之间,患者的年龄、性别及结节大小差异无统计学意义($P > 0.05$)。微钙化及不规则边界是AUS类恶性结节的主要超声特征且差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 ATA(2015)指南超声分级结果与最终结果对照

依据2015ATA超声指南分类标准,将AUS及

FLUS结节依次分为4类,在152个AUS结节中,极低度、低度、中度、高度可疑恶性结节的恶性率分别为0.53%、46.7%和56.8%。64例FLUS中,极低度、低度、中度、高度可疑恶性结节的恶性率分别为0.240%、52.4%、33.3%。本研究表明2015ATA指南超声模式对AUS类结节良恶性的鉴别有统计学意义($P = 0.001$),且随着分级标准的提高恶性率逐渐增加;但是,ATA(2015)对FLUS类结节良恶性鉴别差异未见明显统计学意义(表2)。

2.4 结节的最硬区域SWV(剪切波速率)与结节性质对照

对AUS/FLUS类甲状腺结节的最硬区域的剪切波速度进行了2次测量,2次读数的平均值(SWV_{mean})和最大值(SWV_{max})鉴别AUS/FLUS类甲状腺结节良恶性的差异有统计学意义且恶性结节的SWV值大于良性结节的SWV值(表3)。依据ROC曲线得出 SWV_{max} 诊断AUS和FLUS类良恶性结节的最佳诊断界点分别为3.55 m/s和3.35 m/s(图1、2),其敏感性、特异性、准确性、阴性预测值、阳性预测值和曲线下面积(AUC)分别为90.6%、85.0%、86.2%、94.4%、65.9%和0.862;84.3%、76.7%、79.6%、66.0%、78.3%和0.834。

2.5 ATA(2015),SWE及ATA(2015)+SWE三种诊断模式的诊断效能

鉴于ATA(2015)指南超声模式对FLUS类结节的良恶性诊断未见明显统计学意义,因此本研究只针对AUS类结节进行了ATA(2015)+SWE二者联合模式评估。根据ATA(2015)和SWE的最佳诊断界点,确定二者联合的最佳诊断界点为ATA中度可疑恶性且 $SWV \geq 3.55$ m/s,计算得出ATA(2015)+SWE二者联合模式的曲线下面积为0.912(见图3),高于其他单一诊断模式,说明二者联合诊断模式的诊断效能较高。ATA(2015)超声指南模式和ATA(2015)+SWV二者联合模式的敏感性相近,差异无统计学意义($P > 0.05$)。ATA(2015)+SWE的特异性、准确性和阳性预测值高于其他单一诊断模式,其差异有统计学意义($P < 0.05$)。根据受试者工作曲线(ROC)计算得出ATA(2015)指南超声模式鉴别AUS类甲状腺良恶性结节的最佳诊断界点为中度可疑恶性,其敏感性、特异性、准确性、阴性预测值、阳性预测值和曲线下面积分别为87.5%、80.0%、79.6%、96.0%、53.8%和0.854(表4)。

3 讨论

根据美国国家卫生监督机构^[5-6]及流行病学的最终结果数据库显示,在过去的20年中,美国的甲状腺癌发病率显著增加。加拿大、澳大利亚、西欧以及一些亚洲国家的发病率也有类似的增长。同时,循证医学已经清晰地认识到甲状腺疾病过度诊

表 1 患者临床超声特点及结节超声特征

项目	AUS(<i>n</i> =152)		<i>P</i> 值	FLUS(<i>n</i> =64)		<i>P</i> 值
	恶性	良性		恶性	良性	
结节数目	32(21.1)	120(78.9)		21(32.8)	43(67.2)	
年龄/岁	47.5(13.0)	50.3(13.7)	0.367	43.1(17.3)	51.6(10.6)	0.156
直径/mm	17.5(12.8~28.5)	18.0(13.0~25.3)	0.673	29.0(18.0~37.0)	22.5(15.5~36.8)	0.432
性别			0.645			0.784
女性	26(81.3)	99(82.5)		16(76.2)	29(67.4)	
男性	6(18.8)	21(17.5)		5(23.8)	14(32.6)	
超声特征						
组成成分			0.083			0.632
实性	27(84.4)	80(66.7)		12(57.1)	24(55.8)	
囊实性	5(15.6)	30(25.0)		5(23.8)	15(34.9)	
囊性为主	0(0)	10(8.3)		4(19.0)	4(9.3)	
海绵状	0(0)	0(0)		0(0)	0(0)	
回声			0.514			0.148
中-高回声	11(34.4)	58(48.3)		7(33.3)	21(48.8)	
低回声	18(56.3)	56(46.7)		14(66.7)	22(51.2)	
显著低回声	3(9.4)	6(5)		0(0)	0(0)	
边缘			0.005			0.301
边界规则	14(43.8)	86(71.7)		15(71.4)	39(90.7)	
不规则边界	18(56.3)	34(28.3)		6(28.6)	4(9.3)	
钙化			0.004			0.665
无微钙化	18(56.3)	98(81.7)		16(76.2)	37(86.0)	
微钙化	14(43.8)	22(18.3)		5(23.8)	6(14.0)	
形状			0.231			0.621
纵横比<1	27(84.4)	111(92.5)		21(100)	40(93.0)	
纵横比>1	5(15.6)	9(7.5)		0(0)	3(7.0)	

表 2 AUS/FLUS 类甲状腺结节依据 2015 ATA 指南超声模式分级

2015 ATA 分级	AUS			<i>P</i> 值	FLUS			<i>P</i> 值
	总数(<i>n</i> =152)	恶性(<i>n</i> =32)	良性(<i>n</i> =120)		总数(<i>n</i> =64)	恶性(<i>n</i> =21)	良性(<i>n</i> =43)	
极低度可疑恶性	25(16.4)	0(0)	25(100.0)	0.001	6(9.4)	0(0.0)	6(100.0)	0.258
低度可疑恶性	75(49.3)	4(5.3)	71(94.7)		25(39.1)	6(24.0)	19(76.0)	
中度可疑恶性	15(9.9)	7(46.7)	8(53.3)		21(32.8)	11(52.4)	10(47.6)	
高度可疑恶性	37(24.3)	21(56.8)	16(43.2)		12(18.8)	4(33.3)	8(66.7)	

表 3 AUS/FLUS 类结节的剪切弹性成像特征

剪切波速度	AUS 均值			<i>P</i> 值	FLUS 均值			<i>P</i> 值
	总数(<i>n</i> =152)	良性(<i>n</i> =120)	恶性(<i>n</i> =32)		总数(<i>n</i> =64)	良性(<i>n</i> =43)	恶性(<i>n</i> =21)	
读数 1	3.3	3.2	4.1	<0.001	3.3	3.0	3.8	<0.001
读数 2	3.2	3.1	4.0	<0.001	3.2	2.9	3.9	<0.001
读数 1 和 2 的最大值	3.5	3.3	4.2	<0.001	3.4	3.1	4.0	<0.001
读数 1 和 2 的平均值	3.4	3.1	4.1	<0.001	3.3	3.2	3.8	<0.001
结节周边组织	2.8	2.8	2.9	0.185	2.8	2.8	2.8	0.176

断及过度治疗的危害。因此精准地评估甲状腺结节的恶性风险至关重要。多项研究指出甲状腺术前 FNAB 检查有助于减少不必要的外科手术并帮助确定恰当的手术方案。研究表明 FNAB 中有 15%~30% 的结节因缺乏典型的恶性结节的超声及细胞学特征很难被分类为良性、恶性及可疑结节。TBSRTC 病理学报告系统指出此类结节恶性风险为 5%~15%^[2]。

本研究选取了 216 例 AUS/FLUS 类结节,其中良性结节 163 例,恶性结节 53 例,其恶性风险约 24.5%,高于 TBSRTC 病理学报告系统预测的恶性风险,但在 Yoo 等^[7]报道的恶性风险范围之内(6%~42.1%)。根据超声图像特征 152 例 AUS 结节中,恶性结节多表现为不规则边界和微钙化且具有统计学意义($P=0.005, P=0.004$),结果与 Lee 等^[8]的报道一致。依据 ATA(2015)指南将 152 例

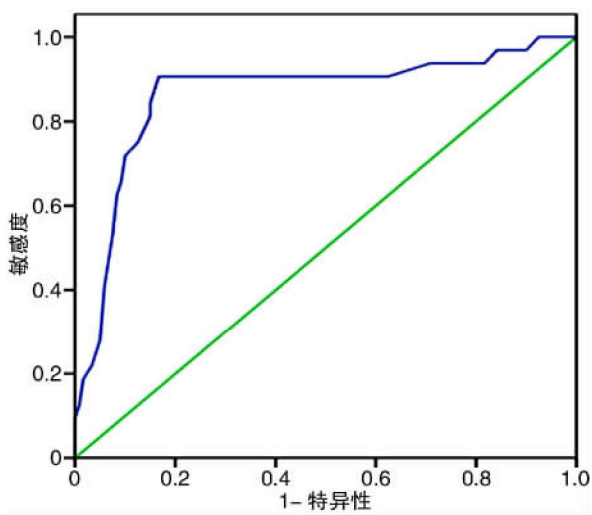


图 1 受试者工作特征曲线 (AUS)

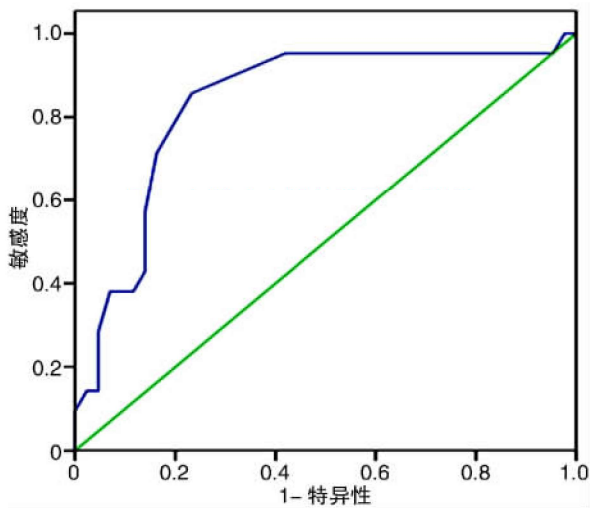
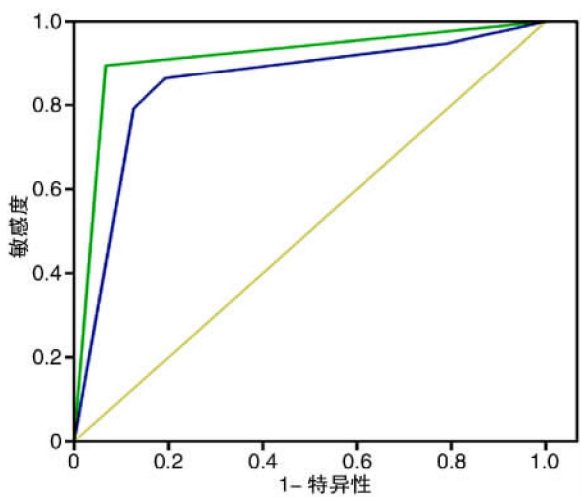


图 2 受试者工作特征曲线 (FLUS)



蓝线:ATA(2015);绿线:ATA(2015)+SWE。

图 3 受试者工作特征曲线

AUS 结节分为极低度、低度、中度及高度可疑恶性结节,其恶性风险依次为 0%、5.3%、46.7%、

56.8%,恶性率随 ATA(2015)指南恶性评估程度的提高逐步增加,但是中度可疑恶性结节高于 ATA(2015)指南推荐范围(10%~20%),高度可疑恶性结节低于 ATA(2015)指南推荐范围(>70%~90%),这可能是由于纳入本研究的结节仅为 Bethesda III 类结节,而 ATA(2015)指南包括 Bethesda 分类系统所有类型的结节。64 例 FLUS 结节中,极低度、低度、中度及高度可疑恶性结节的恶性风险分别为 0%、24.0%、52.4%、33.3%,ATA 分类标准对此类结节良恶性的鉴别未见明显统计学差异,这可能与 FLUS 结节本身结构特征有关,滤泡型病变超声特征常常缺乏超声可疑恶性征象,和良性结节的超声特征部分重叠^[9],研究结果与 Lee 等^[10]的研究结果一致。Yoon 等^[11]依据 TI-RADS 分类标准探讨了其在 AUS/FLUS 类结节的应用价值,其结果同样显示 TI-RADS 在 AUS 类结节的鉴别诊断中有较好的应用价值,而在 FLUS 类结节良恶性鉴别中的差异未见明显统计学意义。

本研究探讨了 SWE 技术在 AUS/FLUS 良恶性结节鉴别中的诊断价值,其结果表明两次读数的平均值(SWV_{mean})和最大值(SWV_{max})鉴别 AUS/FLUS 类甲状腺结节良恶性的差异有统计学意义,并且恶性结节较良性结节的 SWV 值高,另外 AUS 与 FLUS 相比,最佳诊断界点 SWV 值略高(AUS:3.55m/s vs FLUS:3.35 m/s),本研究结果与 Azizi 等^[12]的研究结果一致。Samir 等^[13]应用 SWE 分析了 35 例由 FNAB 诊断为 Bethesda III 或 IV 的甲状腺结节,得出诊断界点为 22.3 kPa(2.7 m/s),低于本文研究结果。这可能是由于:①本研究仅局限于 Bethesda III 类结节。②在本研究中,最终病理结果显示甲状腺乳头状癌(PTC)占的比例较大(47.2%),与其他类型的甲状腺癌相比,经典 PTC 具有更高的 SWV 值。甲状腺结节的僵硬程度取决于结节的细胞特点及组成成分,PTC 具有混合的病理结构,包含乳头状结构和较大的囊性变,替代了固体组织和流体成分。③本研究在测量 SWV 值时,所选取的是结节中 SWV 值最高的区域,而 Samir 所选取的是整个甲状腺结节。

在临床工作中超声检查是甲状腺结节检查的首选影像学筛选方法,由于甲状腺结节超声声像图特征较复杂,而且对于部分不明确意义的甲状腺结节,其良恶性结节间的特征界限不明显,因此单一依靠超声恶性征象并不能完全准确地评估甲状腺结节的性质。最新的 ATA(2015)超声指南为甲状腺结节的恶性风险评估提供了规范化标准,研究表明其对于诊断甲状腺结节的良恶性具有较高的敏感性,但是特异性较低^[14]。SWE 能够直观地反映组织内部弹性特征的信息,其作为一种判断甲状腺结节良恶性的辅助方法能够增强二维超声对甲状

表 4 不同诊断模式对 AUS/FLUS 类甲状腺结节良恶性的诊断效能

诊断模式	AUS			P 值	
	ATA(2015)	SWE	ATA(2015) + SWE	ATA(2015)vs SWV	ATA(2015)vs ATA(2015)+SWE
SEN	87.5(28/32)	90.6(29/32)	90.6(29/32)	>0.05	>0.05
SPE	80.0(96/120)	85.0(102/120)	93.3(112/120)	<0.05	<0.05
ACC	81.6(124/152)	86.2(131/152)	92.8(141/152)	<0.05	<0.05
NPV	96.0(96/100)	94.4(102/108)	98.2(112/114)	>0.05	>0.05
PPV	53.8(28/52)	65.9(29/44)	76.3(29/38)	<0.05	<0.05

腺良恶性结节的评估价值。鉴于此,本研究将 ATA(2015)指南超声模式与 SWE 联合,探讨超声在 AUS 良恶性结节中的诊断价值,其结果表明 ATA(2015)+SWE 二者联合模式与 ATA(2015)单一模式的敏感性相近,差异无统计学意义($P > 0.05$),而二者联合模式能够明显提高 ATA(2015)诊断模式的特异性和准确性,其差异有统计学意义($P < 0.05$)。

综上所述,在行甲状腺细针穿刺细胞学检查前,应用 ATA(2015)+SWE 二者联合模式对 AUS 类结节或 SWE 技术对 FLUS 类结节进行超声检查能够有效地提高 AUS/FLUS 结节的筛选价值,将此类结节的恶性风险评估的价值最大化,将过度治疗的危害降至最低。本研究的不足之处:本研究为单中心前瞻性研究,所纳入的样本量较少,有望加入多中心大样本的研究,取得相对更准确的 ATA(2015)和 SWE 诊断界点。

参考文献

[1] ALEXANDER E K, KENNEDY G C, BALOCH Z W, et al. Preoperative diagnosis of benign thyroid nodules with indeterminate cytology [J]. N Engl J Med, 2012, 367: 705-715.

[2] CIBAS E S, ALI S Z, NCI THYROID FNA STATE OF THE SCIENCE CONFERENCE. The Bethesda System For Reporting Thyroid Cytopathology [J]. Am J Clin Pathol, 2009, 132: 658-665.

[3] HAUGEN B R, ALEXANDER E K, BIBLE K C, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer; The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer [J]. Thyroid, 2016, 26: 1-133.

[4] AZIZI G, KELLER J M, MAYO M L, et al. Thyroid Nodules and Shear Wave Elastography: A New Tool in Thyroid Cancer Detection [J]. Ultrasound Med Biol, 2015, 41: 2855-2865.

[5] IBITOYE R, WILKINS A. Thyroid papillary carcinoma after alemtuzumab therapy for MS [J]. J Neurol, 2014, 261: 1828-1829.

[6] LEBoulleux S, Tuttle R M, Pacini F, et al. Papillary thyroid microcarcinoma: time to shift from

surgery to active surveillance [J]? Lancet Diabetes Endocrinol, 2016, 4: 933-942.

- [7] YOO W S, CHOI H S, CHO S W, et al. The role of ultrasound findings in the management of thyroid nodules with atypia or follicular lesions of undetermined significance [J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2014, 80: 735-742.
- [8] LEE S, SHIN J H, OH Y L, et al. Subcategorization of Bethesda system category III by ultrasonography [J]. Thyroid, 2016, 26: 836-842.
- [9] GWEON H M, SON E J, YOUK J H, et al. Thyroid nodules with Bethesda system III cytology: can ultrasonography guide the next step [J]? Ann Surg Oncol, 2013, 20: 3083-3088.
- [10] LEE J H, HAN K, KIM E K, et al. Risk Stratification of Thyroid Nodules With Atypia of Undetermined Significance/Follicular Lesion of Undetermined Significance (AUS/FLUS) Cytology Using Ultrasonography Patterns Defined by the 2015 ATA Guidelines [J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2017, 126: 625-633.
- [11] YOON J H, KWON H J, KIM E K, et al. Subcategorization of atypia of undetermined significance/follicular lesion of undetermined significance (AUS/FLUS): a study applying Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) [J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2016, 85: 275-282.
- [12] AZIZI G, KELLER J M, MAYO M L, et al. Shear wave elastography and Afirma™ gene expression classifier in thyroid nodules with indeterminate cytology: a comparison study [J]. Endocrine, 2018, 59: 573-584.
- [13] SAMIR A E, DHYANI M, ANVARI A, et al. Shear wave elastography for the preoperative risk stratification of follicular-patterned lesions of the thyroid: diagnostic accuracy and optimal measurement plane [J]. Radiology, 2015, 277: 565-573.
- [14] YOON J H, LEE H S, KIM E K, et al. Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules: Comparison between the Thyroid Imaging Reporting and Data System and the 2014 American Thyroid Association Management Guidelines [J]. Radiology, 2016, 278: 917-924.

(收稿日期:2018-05-24)