

彩超弹性成像技术在甲状腺癌诊断中的应用效果研究

徐居勇^{1*}, 刘臻², 李治军³, 吕莎莎¹

(1. 广饶县人民医院 影像科, 山东东营 257300; 2. 广饶县人民医院 检验科, 山东东营 257300;
3. 广饶县人民医院 B超室, 山东东营 257300)

摘要:本文研究并比较了彩超弹性成像技术和普通彩超进行甲状腺癌诊断的效果。选择 126 例甲状腺癌患者,以彩超弹性成像技术和普通彩超对甲状腺进行检查。结果显示,彩超弹性成像诊断恶性甲状腺癌的准确率高于普通彩超;彩超弹性成像检出恶性病变占比 77.38%,明显高于普通彩超的 44.64%,差异具有统计学意义($P<0.05$)。患者甲状腺癌的恶性征象在全部恶性征象中的占比均超过 80%,恶性征象在甲状腺癌患者中的占比以实性低回声最高,占 71.43%。Logistics 回归分析显示,甲状腺癌诊断结果的影响因素为淋巴结转移及病理类型。本研究表明采用彩超弹性成像技术能提高甲状腺恶性病变诊断的准确性,还能有效显示病灶良恶性程度,为临床诊断提供了可靠的检查办法。

关键词:差异性;彩色 B 超;甲状腺癌;TI-RADS;分级诊断

doi: 10.7517/issn.1674-0475.191209

Research on the Effect of Color Doppler Elastography in the Diagnosis of Thyroid Carcinoma

XU Juyong^{1*}, LIU Zhen², LI Zhijun³, LYU Shasha¹

(1. Department of Imaging, Guangrao County People's Hospital, Dongying 257300, Shandong, P. R. China;
2. Department of Laboratory, Guangrao County People's Hospital, Dongying 257300, Shandong, P. R. China;
3. B Ultrasonic Room, Guangrao County People's Hospital, Dongying 257300, Shandong, P. R. China)

Abstract: The effects of different diagnostic methods in the diagnosis of thyroid cancer were investigated in this study. A total of 126 thyroid cancer patients were selected, and performed the thyroid color Doppler elastography and ordinary color Doppler ultrasound. The results showed that the diagnostic accuracy of color Doppler elastography was higher than that of ordinary color Doppler ultrasound. The malignant proportion detected by color Doppler elastography were 77.38%, which was significantly higher than 44.64% of ordinary Doppler ultrasound ($P<0.05$). The malignant signs of patients with thyroid cancer were more than 80% of all malignant signs, and hypoechoic mass was the most sign in the proportion of malignant signs in patients with thyroid cancer, accounting for 71.43%. Logistics regression analysis showed that the influencing factors for the diagnosis of thyroid cancer were lymph node metastasis and pathological type. This study shows that the use of thyroid color Doppler

elastography can effectively improve the diagnostic accuracy of malignant thyroid lesions, and can also effectively show the benign and malignant lesion, providing a new and reliable method for clinical diagnosis.

Key words: difference; color Doppler ultrasound; thyroid carcinoma; TI-RADS; grading diagnosis

彩色B超是临床检查甲状腺疾病最为常用的一种手段,其对甲状腺结节(thyroid nodules, TN)良恶性的判断依据为超声二维表现,即依据结节的边界、形态、晕环、内部回声、彩色血流及钙化等二维表现进行临床判断^[1]。但在实践工作过程中,由于TN声像图存在多样性表现,且良性表现存在交叉现象,限制了诊断准确性。伴随弹性彩色B超成像技术的发展与应用,可对结节硬度加以探测,为临床对TN良恶性的检查判断提供了新的技术^[2]。为了有效提高对甲状腺肿瘤诊断的准确性,本研究对比分析了甲状腺彩色B超弹性成像技术和普通彩色B超的作用。

1 资料和方法

1.1 临床资料

选取2015年1月~2017年1月期间我院接收的126例甲状腺癌患者,其中男36例、女90例;年龄18~75岁,平均(47.37±5.64)岁;所有患者均经超声结合手术病理证实,共查出168个结节,直径0.2~4.8 cm,平均(1.83±0.61)cm,其中恶性结节131个。本研究经我院伦理委员会审核并批准通过。诊断标准:以术后病理诊断结果为准。

入选标准:①所有患者经术后病理诊断结果证实;②临床资料齐全;③所有患者均对本次研究知情并签署同意书。排除标准:①参与其他研究的患者;②临床资料不完整;③无法配合随访的患者。

1.2 检测方法

采用声科Supersonic Aixplorer彩色B超诊断仪和频率为6.0~12.5 MHz的线阵探头,患者取仰卧位,使颈部充分暴露。常规彩色B超:扫查检测到甲状腺结节后,探查其大小、形态、回声、边界及血流情况。

彩色B超弹性成像:行常规彩色B超检查后,切换至弹性模式进行甲状腺彩色B超弹性成像技术检查,取样至3倍病灶范围,探头于病灶位置行微小振动,显示压力为3~4,病灶弹性分级依据双幅

实显功能检测。弹性图中不同弹性组织采用不同颜色编码表示,其中红色代表组织硬度低于平均值,绿色为平均硬度,蓝色代表组织硬度高于平均值。所获影像资料均由2位经验丰富的影像科医师分析判断,并依据弹性分级法对TN加以分级。

1.3 效果评价

甲状腺影像报告和数据系统(thyroid imaging reporting and data system, TI-RADS)分级标准^[3]:将纵横比≥1、不规则边界、实性结节及微钙化、低(或极低)回声这5项B超声像图特征视为恶性TN的评价标准,同时依据特征对TI-RADS加以分级。TI-RADS 1级:甲状腺正常;TI-RADS 2级:良性病变;TI-RADS 3级:不具有如上5项TN恶性特征;TI-RADS 4a级:具有如上5项TN恶性特征中1项;TI-RADS 4b类:具有如上5项TN恶性特征中2项;TI-RADS 4c级:具有如上5项TN恶性特征中3或4项;TI-RADS 5级:具有如上5项TN恶性特征。其中TI-RADS 1~3级评判为良性,4~5级评判为恶性。

超声弹性成像标准^[4]:超声弹性成像评分共分为5分,1分:病灶全部或大部分为绿色;2分:病灶中心蓝色,周围绿色;3分:病灶范围内绿、蓝比例相当;4分:病灶整体蓝色或内部有少量绿色;5分:病灶整体和周围均为蓝色。评分≤3分定为良性,>3分定为恶性。

1.4 统计学方法

以SPSS 19.0软件分析数据,计数资料用n(%)表示,行 χ^2 检验。应用Logistic回归分析法评价甲状腺癌患者诊断结果的影响因素, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 甲状腺结节TI-RADS分级与病理学诊断比较

病理诊断为恶性的患者中,甲状腺TI-RADS分级为2~4a的比例分别是0.00%、6.67%、44.00%,TI-RADS分级为4b~5的比例分别是

89.19%、96.83%、96.15%，合计恶性比例77.98%。

详见表1。

2.2 彩色B超弹性成像对甲状腺结节的诊断准确度分析

彩色B超弹性成像诊断甲状腺癌的灵敏度为97.71%，特异度为94.59%，漏诊率为2.29%，准确度为97.02%，阳性预测值为98.46%，阴性预测值为92.11%。详见表2。

2.3 普通彩色B超对甲状腺结节的诊断准确度分析

普通彩色B超诊断甲状腺癌的灵敏度为40.46%，特异度为40.54%，漏诊率为59.54%，准确度为40.48%，阳性预测值为70.67%，阴性预测

值为16.13%。详见表3。

2.4 两种彩超检测结果的比较

彩色B超弹性成像检出恶性病变的比例87.38%(130/168)明显高于普通彩色B超的44.64%(75/168)，差异具有统计学意义($P < 0.05$)。详见表4。

2.5 甲状腺癌患者的超声恶性征象在所有恶性征象中的占比分析

甲状腺癌患者的恶性征象在全部恶性征象中的占比均超过80%，良性结节的恶性征象在全部恶性征象中的占比均低于20%。恶性征象在甲状腺癌患者中的占比中以实性低回声最高，占71.43%，见表5。

表1 甲状腺结节 TI-RADS 分级与病理学诊断结果一致性比较

TI-RADS 分级	病理诊断		合计/n	恶性比例/%
	良性例数/n	恶性例数/n		
2	2	0	2	0.00
3	14	1	15	6.67
4a	14	11	25	44.00
4b	4	33	37	89.19
4c	2	61	63	96.83
5	1	25	26	96.15
合计	37	131	168	77.98

表2 彩色B超弹性成像诊断甲状腺结节的准确度分析

诊断方法	诊断标准	诊断结果		合计/n
		恶性/n	良性/n	
弹性成像彩色B超	恶性	128	2	130
	良性	3	35	38
合计		131	37	168

表3 普通彩色B超诊断甲状腺结节的准确度分析

诊断方法	诊断标准	诊断结果		合计/n
		恶性/n	良性/n	
普通彩色B超	恶性	53	22	75
	良性	78	15	93
合计		131	37	168

表4 两组不同彩超方式检测结果比较

组名	例数	良性	恶性
彩色B超弹性成像	168	38(22.62)	130(77.38)
普通彩色B超	168	93(55.36)	75(44.64)
χ^2		37.848	37.848
P		0.000	0.000

2.6 甲状腺癌诊断结果的影响因素分析

根据Logistics回归分析法计算可知,甲状腺癌

诊断结果的影响因素为淋巴结转移及病理类型,见表6。

表5 患者的超声恶性征象在所有恶性征象中的占比分析

恶性征象	甲状腺癌的恶性征象在全部恶性征象中的占比/%	良性结节恶性征象在全部恶性征象中的占比/%	恶性征象在甲状腺患者中的占比/%
边界欠清晰	86.71(36/42)	14.29(6/42)	27.78(35/126)
形态不规则	82.35(46/51)	17.65(9/51)	34.13(43/126)
微钙化	90.00(54/60)	10.00(6/60)	38.89(49/126)
实性低回声	83.33(90/108)	16.67(18/108)	71.43(90/126)
纵横比≥1	90.00(45/50)	10.00(5/50)	35.71(45/126)
颈部淋巴结转移	96.77(60/63)	3.23(2/62)	42.06(53/126)

表6 甲状腺癌诊断结果的影响因素分析

危险因素	回归系数	标准误	P	OR	95%CI
年龄	2.518	2.823	0.121	0.121	0.033~4.357
淋巴结转移	4.067	3.119	0.001	1.263	1.129~7.948
病理类型	6.231	4.106	0.000	2.080	1.032~11.192
性别	2.209	3.217	0.340	0.987	0.482~13.251
肿瘤直径	2.114	2.608	0.296	0.561	0.216~8.997

3 讨论

甲状腺结节是甲状腺内出现的肿块,其可伴随吞咽动作联动甲状腺发生上下移动,发病原因众多,是临床较为常见的一种疾病,以中年女性最为多发。临床甲状腺疾病有多种,如甲状腺出现退行性变、自身免疫问题、新生物及炎症等,均可能表现为结节^[5]。甲状腺结节分单发和多发两种,其中多发性结节发病率高于单发结节,但单发结节发生甲状腺癌几率更高。随人们生活水平提高,近年来甲状腺结节的临床发生率逐渐升高,在过去10年间恶性甲状腺结节的发病率与检出率在所有癌症中具上升幅度之首^[6],而且甲状腺癌症患者日趋年轻化,一旦发生淋巴或其他远端转移必将引发病情的进一步恶化,会降低患者术后生存几率,因此甲状腺早期诊断对病情的稳定及预后极其重要,成为肿瘤研究的一个重点。临床诊断甲状腺结节的手段以超声影像为主,有研究指出,使用彩色B超弹性成像结合TI-RADS分级,比普通彩色B超更能帮助超声医师降低临床主观性的判断,有效提高诊断的准确性。

本文通过与病理诊断金标准^[7]相比较,证实甲状腺TI-RADS分级系统诊断恶性的比例合计为

77.98%,这与余小琴等^[8]的报道符合。本研究还发现,彩色B超弹性成像诊断的灵敏度、特异度等指标均优于普通彩色B超,此结果与曹丹军等人的报道一致^[9-11],这表明彩色B超弹性成像较普通彩色B超诊断甲状腺癌具有更高的准确性,原因主要是彩色B超弹性成像技术可有效显示病灶受压时不同硬度的部分发生形变的特性^[12-14]。

本文还发现,彩色B超弹性成像与普通彩超相比,检出良性占比低、恶性占比高,这表明彩色B超弹性成像较普通彩色B超对甲状腺肿瘤良恶性的区分更加明确,这是由于彩色B超弹性成像能从病灶的形变及颜色等多角度加以分析和判断^[15-17]。此外,患者甲状腺癌的恶性征象在全部恶性征象中的占比均超过80%,良性结节的恶性征象在全部恶性征象中的占比均低于20%,恶性征象在甲状腺癌患者中的占比中以实性低回声最高,占71.43%,这提示了甲状腺癌患者检出的恶性征象中也包括良性结节的有关征象,同时,恶性征象以实性低回声为主。这也说明了临床诊断甲状腺癌时,对于恶性征象属于恶性结节或良性结节应作出谨慎的评判,不应简单地加以区分,这也是本次研究的创新点^[18-20]。本

文进一步根据 Logistics 回归分析法评价可知,甲状腺癌诊断结果的影响因素为淋巴结转移及病理类型,这也表明了在临床诊断甲状腺结节时,应重点关注患者的淋巴结转移和病理情况,从而取得更加精准的结果。

综上所述,采用彩色 B 超弹性成像能有效提高对甲状腺恶性病变的诊断准确性,同时还能有效显示病灶组织的良恶性程度,为临床诊断提供了可靠的检查办法。

参考文献:

- [1] 邓瑶瑶,何云,杨红,等.甲状腺影像学报告及数据系统分级联合超声造影对甲状腺良、恶性结节的鉴别诊断价值[J].广西医学,2015,37(8):1079-1081.
- [2] 郭淑香.超声弹性成像对甲状腺结节诊断的敏感性和特异性分析[J].医学影像学杂志,2019,29(6):1047-1049.
- [3] 聂芳,汪延芳,耿祥亮,等.不同标准 TI-RADS 分级对甲状腺癌的价值探讨[J].中国超声医学杂志,2016,32(11):967-970.
- [4] 樊金芳,陶玲玲,唐蕾,等. SR 与软/硬度值在甲状腺结节鉴别诊断中的临床价值[J].中国超声医学杂志,2015,31(3):17-19.
- [5] 谢海波,郑洁,姜雅琴.瑞安市健康体检人群甲状腺结节的检出率及影响因素分析[J].中华健康管理学杂志,2019,13(3):242-245.
- [6] 高明,郑向前.甲状腺癌过去与未来十年[J].中国肿瘤临床,2018,45(1):2-6.
- [7] 张玉,吴秋良,云径平.2017 年第四版世界卫生组织甲状腺肿瘤病理新分类解读[J].中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2018,53(9):718-720.
- [8] 余小琴,郭莉,何惠丽,等.TI-RADS 分类系统联合超声造影对甲状腺结节良恶性鉴别诊断价值[J].医学影像学杂志,2017,27(6):1056-1059.
- [9] 曹丹军,江峰.超声甲状腺影像报告和数据系统及超声弹性成像对甲状腺结节良恶性鉴别诊断的效能[J].医学信息,2015,28(47):421-422.
- [10] 郝莹,田家玮,刘微,等.改良甲状腺影像学报告及数据系统(TI-RADS)分级诊断甲状腺癌的可行性研究[J].中华超声影像学杂志,2015,24(10):878-881.
- [11] 卢秀波,耿祖仕,刘洋,等.甲状腺结节的超声 TI-RADS 诊断[J].郑州大学学报(医学版),2013,48(2):277-278.
- [12] 沈庆龄,李惠彬,卓冠航,等.高频彩超联合超声弹性成像技术在甲状腺良恶性结节诊断中的应用价值[J].医疗装备,2019,32(16):26-27.
- [13] 黄霞.超声组织弹性成像技术在鉴别诊断甲状腺肿块中的应用价值[J].影像研究与医学应用,2019,3(9):70-71.
- [14] 刘昆.高频彩超结合弹性成像技术在甲状腺结节良恶性鉴别诊断中的应用价值[J].现代医用影像学,2017,26(2):470-472.
- [15] 王琳,王东平,周建,等.改良甲状腺影像学报告及数据系统和超声弹性成像半定量与甲状腺结节良恶性的相关性研究[J].安徽医药,2017,21(8):1486-1489.
- [16] 胡敏霞,朱强.实时二维剪切波弹性成像技术在甲状腺疾病诊断中的应用[J].国际耳鼻咽喉头颈外科杂志,2019,43(2):112-116.
- [17] Faingold R. Technical aspects of abdominal ultrasound and color Doppler assessment of bowel viability in necrotizing enterocolitis[J]. *Pediatric Radiology*, 2018, 48(5): 1-3.
- [18] 陈贞奎.超声显示钙化灶对甲状腺良恶性结节的诊断意义[J].湖南中医药大学学报,2013,33(4):77-78.
- [19] Ludwin A, Nastri C O, Ludwin I, et al. Hysterosalpingo-lidocaine-foam sonography combined with power Doppler imaging (HyLiFoSy-PD) in tubal patency assessment: 'flaming tube' sign[J]. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 2017, 50(6): 808-810.
- [20] 范存静,卢学峰.实时剪切波弹性成像鉴别诊断甲状腺良恶性结节证实偏倚校正[J].中国医学影像技术,2019,35(9):1428-1430.