

· 论著 ·

声弹性评分法在鉴别甲状腺结节良恶性中的应用

栾云, 吴意赞, 许华宁, 宋旭光, 蔡婷

南京中医药大学附属医院(江苏省中医院)超声科, 江苏南京 210029

【摘要】 目的: 探讨声弹性成像5分评分法在甲状腺结节良恶性鉴别诊断中的价值。方法: 本次研究采用回顾性分析, 共收集59例患者, 总计85个甲状腺结节。根据手术病理结果, 将这85个结节分为良性组[42例, 共63个结节, 男性: 女性=21: 42, 年龄13~74岁, 平均(53.16±13.00)岁]和恶性组[17例, 共22个结节, 男性: 女性=5: 17; 年龄24~68岁, 平均(44.77±11.51)岁]。分析弹性图像, 评估组间弹性评分有无差异; 勾画受试者工作特征曲线, 获得弹性评分方法的鉴别诊断效能; 并且计算截断点。结果: 甲状腺良恶性结节组间弹性评分差异有统计学意义(非参数Mann-Whitney秩和检验, $Z=-9.517$, $P=0.000$); 曲线下面积为0.886, 鉴别诊断效能较高; 弹性评分大于等于3分时(截断点=3)评判恶性甲状腺结节的特异度为78.0%, 灵敏度为90.5%。结论: 声弹性评分法可以有效提高甲状腺结节良恶性的鉴别诊断。

【关键词】 声弹性成像; 评分法; 甲状腺结节; 鉴别诊断

中图分类号: R445.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-617X(2017)06-0419-03

Application of elastic sonography scoring method in differential diagnosis of benign and malignant thyroid nodules LUAN Yun, WU Yiyun, XU Huaning, SONG Xuguang, CAI Ting (Department of Ultrasound, Affiliated Hospital of Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Jiangsu Province Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China)

Correspondence to: LUAN Yun E-mail: luanyun06@163.com

【Abstract】 Objective: This study aimed to explore the diagnostic value of elastic sonography score method in the identification of benign and malignant thyroid nodules. **Methods:** A retrospective analysis was conducted in 59 cases (85 thyroid nodules). According to the pathological results, 85 nodules were divided into benign group [$n=42$, 63 nodules, male : female =21 : 42, 13-74 years old, average (53.16±13) years] and malignant group [$n=17$, 22 nodules, male : female=5 : 17, 24-68 years old, average (44.77±11.51) years]. The elastic scores between groups were compared, and differential diagnosis ability of elasticity score was evaluated by using receiver operating characteristic (ROC) curve. Through the calculation of the cut-off point, the diagnostic sensitivity and specificity of diagnosis of malignant thyroid nodules were improved by calculation the cut-off point. **Results:** The elastic scores of thyroid nodules between benign and malignant group were significantly different (non-parametric Mann-Whitney test, $Z=-9.517$, $P=0.000$). The area under the ROC was 0.886. When the elastic score was greater than or equal to 3 points (cut-off point=3) the specificity for diagnosis of malignant thyroid nodules was 78.0%, the sensitivity was 90.5%. **Conclusion:** The elastic sonography scoring system could help to improve the differential diagnosis of benign and malignant thyroid nodules.

【Key words】 Elastic sonography; Score; Thyroid nodule; Differential diagnosis

随着生活水平提高, 公众对自身健康的重视逐步提高, 在体检中发现甲状腺结节的患者越来越多, 超声筛查甲状腺结节患病率为19%~67%, 其中5%~10%为恶性结节^[1-2]。声弹性数据可以评估组织之间的硬度差异, 很多学者认为声弹性在鉴别甲状腺结节的良恶性方面有很高的灵敏度和特异度^[3-4]。本研究利用声弹性成像技术, 对甲状腺结节做出弹性评分, 再通过受试者工作特征(receiver operating

characteristic, ROC)曲线进行分析, 评估弹性评分法在甲状腺结节良恶性间鉴别诊断中的价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料

采用回顾性分析方法, 共收集2014年1月—2014年12月经南京中医药大学附属医院(江苏省中医院)手术治疗的甲状腺结节患者59例。所有

入组患者手术之前均进行了甲状腺常规超声及声弹性检查。本研究获得南京中医药大学附属医院(江苏省中医院)医学伦理委员会批准。

1.2 检查设备及方法

采用荷兰Philips公司iU-Elite彩色多普勒超声诊断仪,浅表探头,探头频率7~12 MHz。

患者平卧。先进行灰阶二维超声及彩色多普勒超声检查,观察甲状腺结节的大小、位置、边缘、边界、形态、内部回声是否均匀、有无钙化灶或囊变区域,并观察血流情况;然后进行弹性成像,获得满意弹性成像感兴趣区(region of interest, ROI),注意避免颈部血管的干扰,并嘱患者平静呼吸,避免咳嗽及吞咽动作。弹性图像采用5分法评分^[6]:

0分:病灶区为囊性,表现为红蓝绿相间或红蓝相间;1分:病灶区与周围组织呈基本均匀的绿色;2分:病灶区以绿色为主(绿色区域大于90%);3分:病灶区呈蓝绿相间或病灶区以蓝色为主,周边呈绿色(蓝色面积为50%~90%);4分:病灶区几乎为蓝色覆盖(蓝色面积大于90%)。

1.3 统计学处理

根据手术病理结果,将结节分成良、恶性两组,分别使用 χ^2 检验及Levene检验评估性别、年龄在组间是否有差异。甲状腺结节弹性评分,首先使用Kolmogorov-Smirnov检验和Levene检验观察所有入组结节评分是否呈正态分布、组间评分是否方差齐同;如均符合再使用独立样本 t 检验观察组间评分有无差异性,反之则使用非参数Mann-Whitney秩和检验。勾画ROC曲线,计算曲线下面积(area under the curve, AUC),评估弹性评分法在甲状腺良恶性结节鉴别诊断中的效能,并计算截断点。本研究中统计学处理使用SPSS 18.0软件。数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

59例患者中,手术共切除85个结节。病理结果显示:良性结节63个,其中结节性甲状腺肿53个,腺瘤10个;恶性结节22个,其中乳头状甲状腺癌21个,滤泡型乳头状癌1个。结节伴

囊变者18例,出血9例,伴纤维化9例,伴钙化14例。

根据手术病理分组:良性组42例,63个结节[男性:女性=21:42,年龄13~74岁,平均(53.16±13.00)岁];恶性组17例,22个结节[男性:女性=5:17;年龄24~68岁,平均(44.77±11.51)岁]。组间性别构成 χ^2 检验: $\chi^2=0.864$, $P=0.353$;组间年龄分布Levene检验: $F=0.095$, $P=0.758$ 。结果表明,两组间性别和年龄差异无统计学意义。

根据甲状腺结节弹性评分,良性结节组63个结节(0分4个,1分4个,2分46个,3分9个,4分0个)恶性结节组22个结节(0分2个,1分0个,2分3个,3分11个,4分6个)。全部结节的弹性评分使用Kolmogorov-Smirnov检验: $Z=4.403$, $P=0.000$,不符合正态分布;组间Levene检验: $F=15.608$, $P=0.000$,方差不齐。使用Mann-Whitney秩和检验($Z=-9.517$, $P=0.000$),组间评分差异有统计学意义;ROC曲线的AUC为0.886($P=0.000$,图1),可见弹性评分对甲状腺良恶性结节有较高鉴别能力;截断点为3时,诊断恶性结节的特异度为78.0%,灵敏度为90.5%。

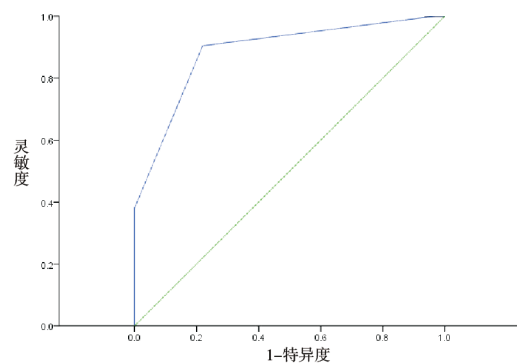


图1 ROC曲线

AUC=0.886, $P=0.000$

3 讨 论

在体检人群中甲状腺结节常见,65岁以后患病率可以达到50%^[5],其中恶性结节占5%~10%,甲状腺癌是目前发病率升高最快的实体癌^[6]。

二维灰阶超声和彩色多普勒超声为甲状腺

疾病公认的首选影像学检查方法,但其灵敏度、准确度的差异性较大,而且与操作人员的手法和经验有很大关系^[7]。同时,上述两种方法不能对甲状腺结节的硬度进行评估。1991年, Ophir等^[8]提出了声弹性成像技术,受到医学界普遍关注和应用。该技术可无损地反映组织的硬度,以此鉴别结节的良恶性,成为当时超声研究的一个热点。2005年, Lyshchik等^[3]首先利用这种技术,发现甲状腺乳头状癌的组织硬度较正常良性甲状腺组织大。病理上也给予了理论支持。因为甲状腺良性结节组织内富含胶质,镜下瘤细胞可形成大小不等的腺泡,腔内含有不等的胶质,因此弹性分级较低;而甲状腺乳头状癌呈乳头状生长,分支多,其间质内有较多纤维和血管,并常可见到钙化砂粒体,肿瘤硬度增加,故其弹性分级高^[9]。

那么,如何获知定量的结节硬度数值,对甲状腺结节的良恶性鉴别提供定量评估,以此给临床医师提供更全面、更量化的指标,指导进一步的临床治疗,是声弹性应用于临床的最重要问题。本研究的85个甲状腺结节中,良性结节63个,其中弹性评分2分的结节为46个(46/63),3分的为9个(9/63),4分的为0。恶性结节22个,弹性评分3分的为11个(11/22),4分的为6个(6/22)。统计学分析结果显示,选取弹性评分3分可作为良恶性结节的截断点,当弹性评分大于等于3分,对恶性结节诊断的特异度为78.0%,灵敏度为90.5%,具有最佳的鉴别诊断效能。

本研究中,有2例乳头状甲状腺癌结节,其弹性评分为0分,分析弹性图像,发现可能与其结节较大且呈大范围囊变有关。良性结节中,

有9个弹性评分3分,与其内部伴有纤维化和钙化有关。

本研究中存在一些不足,如样本量较小,恶性肿瘤以乳头状癌居多,对其他成分的恶性肿瘤在弹性成像上没有充分地比较分析。需要在今后的研究中,扩大样本量,做出更深的探究分析,从而为临床的诊治提供帮助。

参考文献

- [1] 刘娟娟, 从淑珍, 李 康, 等. 甲状腺单发结节的超声半定量诊断研究 [J]. 中国超声医学杂志, 2009, 25(7): 646-648.
- [2] 吴 毅. 《甲状腺结节和分化型甲状腺癌临床诊治指南》热点解读 [J]. 中华内分泌外科杂志, 2012, 6(1): 1-2.
- [3] LYSCHCHIK A, HIGASHI T, ASATO R, et al. Thyroid gland tumor diagnosis at US elastography[J]. Radiology, 2005, 237(1): 202-211.
- [4] 孙卫健, 康 莉, 范晓芳, 等. 常规超声与弹性成像技术鉴别诊断乳腺肿块的比较研究 [J]. 中华超声影像学杂志, 2010, 31(2): 335-337.
- [5] WIEST P W, HARTSHOME M F, INSKIP P D, et al. Thyroid palpation versus high-resolution thyroid ultrasonography in the detection of nodules [J]. Ultrasound Med, 1998, 17(8): 487-496.
- [6] SIEGEL R L, MILLER K D, JEMAL A. Cancer statistics, 2017 [J]. CA Cancer J Clin, 2017, 67: 7-30.
- [7] MARY C F, CAROL B B, PETER M D, et al. Management of thyroid nodules detected at US: society of Radiologists in Ultrasound Consensus Conference Statement [J]. Radiology, 2005, 237(12): 794-800.
- [8] OPHIR J, CESPEDES I, PONNEKANTI H, et al. Elastography: a quantitative method for imaging the elasticity of biological tissues [J]. Ultrason Imaging, 1991, 13(2): 111-134.
- [9] 郭幕依, 叶诸榕. 病理学 [M]. 2版. 上海: 上海医科大学出版, 2001: 206.

(收稿日期: 2017-06-05 修回日期: 2017-08-01)