

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.03.030

◇临床医学◇

高频彩色多普勒超声对甲状腺乳头状癌的诊断价值

李保启, 王金萍, 肖蕾, 周维凤

作者单位: 安徽中医药大学第一附属医院超声医学科, 安徽 合肥 230031

摘要:目的 探讨高频彩色多普勒超声对甲状腺乳头状癌(PTC)的鉴别诊断价值。方法 回顾性分析2016年5月至2018年10月期间安徽中医药大学第一附属医院经手术病理证实的33例PTC及40例甲状腺良性结节的高频彩色多普勒超声声像图表现,记录结节是否为低回声、纵横比是否 ≥ 1 、内部回声是否均匀、有无微钙化、边界是否规则、境界是否清晰、血流是否丰富,并对上述超声征象作统计学处理,寻找诊断PTC的较敏感征象。结果 通过 χ^2 检验进行单因素分析发现:低回声、纵横比、微钙化、边缘不规则均是影响PTC诊断的因素($\chi^2 = 19.513, 23.631, 39.603, 18.583$, 均 $P < 0.001$)。通过logistic回归进行多因素分析发现:低回声($OR = 22.363, 95\%CI: 1.914 \sim 258.991$)、纵横比($OR = 11.358, 95\%CI: 1.513 \sim 85.292$)、微钙化($OR = 77.469, 95\%CI: 5.289 \sim 1134.637$)是预测PTC的敏感指标;其中微钙化是最为敏感的指标,对应的灵敏度为72.7%,特异度为97.5%。结论 高频彩色多普勒超声检查在PTC鉴别诊断中具有较高的临床应用价值,其中微钙化指标最为敏感。

关键词: 甲状腺肿瘤; 超声检查,多普勒,彩色; 钙质沉着症; 癌症早期检测

Diagnostic value of high frequency color doppler ultrasound in thyroid papillary carcinoma

LI Baoqi, WANG Jinping, XIAO Lei, ZHOU Weifeng

Author Affiliation: Department of Ultrasound Medicine, The First Affiliated Hospital of Anhui Traditional Chinese Medical University, Hefei, Anhui 230031, China

Abstract: Objective To investigate the diagnostic value of high frequency color Doppler ultrasound in papillary thyroid carcinoma (PTC). **Methods** The ultrasonographic features of 33 cases of PTC and 40 cases of benign thyroid nodules confirmed by operation and pathology in The First Affiliated Hospital of Anhui Traditional Chinese Medical University from May 2016 to October 2018 were retrospectively analyzed. The following ultrasonographic signs were recorded and processed statistically to identify sensitive signs of PTC: whether the nodules were hypoechoic, whether the aspect ratio was ≥ 1 , whether the internal echo was uniform, whether there was microcalcification, whether the boundary was regular, whether the boundary was clear and whether the blood flow was rich. **Results** The single factor analysis by χ^2 test showed that low echo, taller than wide shape, microcalcification and irregular margin were all factors influencing the diagnosis of PTC ($\chi^2 = 19.513, 23.631, 39.603$ and 18.583 , respectively, all $P < 0.001$). Logistic regression analysis showed that low echo ($OR = 22.363, 95\%CI: 1.914 \sim 258.991$), taller than wide shape ($OR = 11.358, 95\%CI: 1.513 \sim 85.292$) and microcalcification ($OR = 77.469, 95\%CI: 5.289 \sim 1134.637$) were sensitive indicators for predicting PTC, and microcalcification was the most sensitive indicator with sensitivity of 72.7% and specificity of 97.5%. **Conclusion** High frequency color Doppler ultrasonography is of high clinical value in the diagnosis of PTC, and microcalcification is the most sensitive index.

Key words: Thyroid neoplasms; Ultrasonography, doppler, color; Calcinosi; Early detection of cancer

甲状腺结节为临床常见疾病,尤其近年来甲状腺癌发病率逐渐增高,其早期准确性诊断至关重要^[1],其中以甲状腺乳头状癌(papillary thyroid carcinoma, PTC)最为常见,约占甲状腺恶性肿瘤的90%^[2],超声已成为评估甲状腺结节首选的影像学诊断方法^[3]。本研究通过对33例PTC病人的彩色多普勒超声表现进行了回顾性分析,总结其超声图像的特征,以期提高超声诊断的正确率。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2016年5月至2018年10月期间安徽中医药大学第一附属医院33例住院病人,所有病例均经手术病理证实为PTC。其中男性7例;女性26例;年龄(45.8 ± 16.5)岁,范围为22~81岁。选取同期在该院经外科手术病理证实为甲状腺良性结节的病人共计40例进行对照分析,其中男性7例;女性33例;年龄(50.7 ± 13.4)岁,范围为21~76岁。两组一般资料比较差异无统计学意义:

男女比较: $\chi^2 = 0.160$, $P = 0.770$; 年龄比较: $t = 1.374$, $P = 0.174$ 。病人知情同意, 本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 仪器设备 日立阿洛卡 Aloka-A6 型彩色多普勒超声诊断仪, 线阵高探头频率: 3~9 MHz; PHILIPS IE ELite 型彩色多普勒超声诊断仪, 线阵探头 L9-3 频率: 3~9 MHz。

1.3 检查方法 病人取仰卧位, 颈后垫枕, 头颈呈过伸位以充分暴露颈前区, 扫查一侧甲状腺时, 必要时可嘱病人头部向对侧偏转。根据病人个体情况调节仪器使图像显示最佳。依次检查甲状腺峡部、左侧叶、右侧叶; 多角度多切面重点观察结节的超声特征: 大小、回声、形态(纵横比)、边缘、内部结构(实性、囊性比例)、有无钙化及钙化类型, 彩色多普勒超声观察记录结节内的血流信息。其中结节的回声对照正常甲状腺组织及颈前的肌肉回声进行描述: 高回声即高于正常甲状腺回声; 等回声即接近正常甲状腺回声; 低回声即低甲状腺回声且高于颈前肌肉回声, 极低回声即低于近颈前肌肉回声。血流丰富程度依照 Alder 半定量法分级^[4]: 0~Ⅰ级视为血流不丰富; Ⅱ~Ⅲ级视为血流丰富。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 25 统计软件, 计数变量组间差异比较采用成组 t 检验, 分类变量组间差异比较采用 χ^2 检验, 当 $P < 0.05$ 组间变量差异有统计学意义; 以手术病理结果作为因变量(恶性为 1, 良性为 0), 以超声征象作为自变量建立 logistic 回归模型, logistic 回归赋值: X1 为内部回声(低回声为 1, 其他回声为 0), X2 为纵横比(纵横比 ≥ 1 为 1, 纵横比 < 1 为 0), X3 为内部回声是否均匀(均匀为 1, 不均匀为 0), X4 为微钙化(含微钙化为 1, 不含微钙化为

0), X5 为病灶边缘(边缘不规则为 1, 边缘规则为 0), X6 为境界(境界不清为 1, 境界清晰为 0), X7 为血供(血供丰富为 1, 血供不丰富为 0)。通过 logistic 回归进行多因素分析, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 超声诊断与病理诊断 本组 33 例甲状腺恶性结节术后病理均为 PTC, 超声均提示可疑恶性结节(见图 1), 建议穿刺活检; 40 例良性结节, 其中有 3 例含有粗大钙化和 1 例含有微钙化结节, 超声提示可疑恶性结节, 超声检查术前鉴别甲状腺良恶性结节的正确率高达 95.9%(70/73)。

2.2 影响 PTC 诊断的超声特征因素 通过 χ^2 检验进行单因素分析发现: 低回声、纵横比、微钙化、边缘不规则均是影响 PTC 诊断的因素(均 $P < 0.001$) (表 1)。通过 logistic 回归进行多因素分析发现: 低回声(X1)、纵横比(X2)、微钙化(X4)是预测 PTC 的较敏感指标(表 2); 分别做低回声、纵横比及微钙化诊断甲状腺恶性结节的受试者工作特征曲线(ROC), 其中微钙化曲线下面积最大, 对应的灵敏度为 72.7%, 特异度为 97.5%(见图 2)。

3 讨论

PTC 是甲状腺癌中最为常见的病理类型, 具有起病缓慢、隐匿性、恶性程度低等特点^[5], 但部分病人的病灶会随时间的变化而不断进展^[6], 高频彩色多普勒超声对甲状腺占位性病变的检出率明显优于其他影像学检查及临床触诊, 对于无症状结节的发现以及结节的良恶性鉴别诊断越来越受到重视。所以深入研究 PTC 的声像图特点有着重要的临床应用价值。

表 1 甲状腺良恶性结节的超声征象单因素分析/例

结节性质	例数	低回声		纵横比 ≥ 1		内部回声均匀		微钙化		边缘不规则		境界不清		血流丰富	
		是	否	是	否	是	否	是	否	是	否	是	否	是	否
良性	40	12	28	3	37	24	16	1	39	5	35	9	31	22	18
恶性	33	27	6	20	13	23	10	24	9	20	13	10	23	17	16
χ^2 值		19.513		23.631		0.741		39.603		18.583		0.572		0.088	
P值		0.000		0.000		0.389		0.000		0.000		0.450		0.766	

表 2 诊断甲状腺恶性结节超声征象的二元 logistic 回归分析

影响因素	偏回归系数	标准误	Wald χ^2 值	P值	OR值	OR 95%置信区间
低回声	3.103	1.252	6.142	0.013	22.263	1.914~258.991
纵横比 ≥ 1	2.430	1.029	5.580	0.018	11.358	1.513~85.292
微钙化	4.350	1.370	10.088	0.001	77.469	5.289~1 134.637
边缘不规则	1.473	0.991	2.211	0.137	4.363	0.626~30.414
常量	-4.641	1.368	11.509	0.001	0.010	

本组病例在检查过程中,首先评估甲状腺的大小、实质回声、血流情况,其次观察甲状腺结节的数目、测量大小,重点观察结节的回声类型、纵横比、边缘、内部结构、有无钙化及钙化的类型。彩色多普勒血流显像观察结节内部及周边的血流分布情况。通过对本组病例的统计学分析,发现低回声、纵横比、微钙化、边缘不规则均是影响PTC诊断的因素;而低回声、纵横比、微钙化是预测PTC的敏感指标;其中微钙化是最为敏感的超声图像特征。这与相关研究结果较为一致^[7-9],PTC多表现为实性低回声结节^[10-12],因为癌结节内主要以癌细胞为主,且细胞大而且重叠,间质成分相对少,形成的界面反射少且弱所致,本组病例中有27例恶性结节表现为低回声,占PTC的81.8%。PTC病理改变常无包膜或仅有假包膜,癌细胞向周围正常组织呈浸润性生长,使结节周边有小棱角或毛刺样结构,同时由于癌结节质地比较致密,其后方往往存在一定的衰减,亦可使结节的纵径测量比实际大小要大一些,所以PTC形态上常常表现为边缘不规则及纵横比 ≥ 1 ,本组恶性结节有20例声像图分别表现为边缘不规则及纵横比 ≥ 1 ,约占60.6%,与相关文献报道^[13-15]一致。若结节周边可见清晰、完整、均匀的晕环,且彩色多普勒显示晕环处呈现“环绕状”血流信息,则提示良性结节可能性大。微钙化通常被认为是最可靠的诊断甲状腺恶性结节的指标^[16-19],声像图上的微小钙化基本与组织学上的砂粒体相对应,而砂粒体的存在又高度提示PTC的诊断,斑片状粗大钙化常常认为营养相关性钙化,为良性结节的表现,本组PTC中有24例结节含有微钙化,而良性结节中仅有1例含有微钙化,表明微钙化在鉴别甲状腺结节良恶性诊断中具有很高的特异度。

综上所述,通过对本组病例的超声声像图表现与病理结果对照,在诸多声像图特征中,实性低回声、纵横比、微钙化在诊断PTC的具有较高的特异度及灵敏度;高频彩色多普勒超声在甲状腺良恶性结节的鉴别诊断中具有较高的临床应用价值。

(本文图1,2见插图3-7)

参考文献

- [1] 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.
- [2] LIM H, DEVESA SS, SOSA JA, et al. Trends in thyroid cancer incidence and mortality in the United States, 1974-2013[J]. JAMA, 2017, 317(13):1338-1348.
- [3] 田虹,肖蓉,胡晓丹,等.超声征象Logistic回归分析诊断甲状腺恶性结节[J].中国介入影像与治疗学,2017,14(12):742-746.
- [4] ADLER DD, CARSON PI, RUBIN JM, et al. Doppler ultrasound color flow imaging in the study of breast cancer: preliminary findings[J]. Ultrasound Med Biol, 1990, 16(6):553-559.
- [5] 李晓咪,王春光,陈延涛,等.甲状腺乳头状癌的超声表现特征[J].潍坊医学院学报,2014,36(4):314-319.
- [6] 郑莉.甲状腺微小乳头状癌的超声诊断和病理对照[J].包头医学,2018,42(2):20-22.
- [7] 楼军,韩志江,雷志锴,等.各种超声征象联合在乳头状甲状腺微小癌中的诊断价值[J].中国超声医学杂志,2014,30(12):1077-1079.
- [8] 丹海俊,张作阳,吴月娥,等.高频彩色超声诊断甲状腺微小乳头状癌[J].河北医科大学学报,2014,35(12):1444-1446.
- [9] 张风华,孟方.甲状腺滤泡型乳头状癌的超声特征研究[J].实用癌症杂志,2014,29(7):768-770.
- [10] 张琪,魏枫,王龙龙,等.105例分化型甲状腺癌的超声比较分析[J].医学研究杂志,2016,45(8):83-84.
- [11] 张丽玲.浅谈超声在甲状腺微小乳头状癌与微小结节性甲状腺肿鉴别诊断中的应用价值[J].当代医学,2017,23(5):94-95.
- [12] 金耀泉.超声的各项诊断指标在判断甲状腺良恶性结节中的应用价值分析[J].影像研究与医学应用,2018,2(19):246-248.
- [13] 卢利仁,包凌云,孔凡雷,等.高频超声对结节性甲状腺肿合并甲状腺癌的诊断价值[J].浙江中西医结合杂志,2014,24(11):1026-1030.
- [14] 黄伟强,黄伟伟,宋琦,等.甲状腺结节超声纵横比诊断甲状腺癌156例分析[J].肿瘤学杂志,2017,23(7):649-650.
- [15] 邹斌,邵菲,林勇平,等.甲状腺乳头状癌的彩色超声影像特征[J].罕少疾病杂志,2016,23(2):12-13.
- [16] 梅琪,雷振宇,胡强,等.甲状腺结节内钙化灶的超声特征分析[J].海军医学杂志,2018,39(4):345-347.
- [17] 蒋晶,黄斌.不同分型钙化在甲状腺结节超声诊断中应用价值研究[J].中国现代医生,2016,54(30):96-99.
- [18] 唐勇军,孙晓岚,郑卫.超声显示甲状腺结节内钙化的临床意义[J].中国卫生标准管理,2017,8(1):117-119.
- [19] 李泉水,徐细洁,熊华花,等.超声显示甲状腺不同类型钙化鉴别良恶性结节的价值[J].中国超声医学杂志,2017,33(1):11-14.

(收稿日期:2018-10-12,修回日期:2019-01-09)