

彩色多普勒超声诊断甲状腺肿瘤的临床价值及影像学特征分析

路 明

(宜兴市善卷骨科医院超声科, 江苏 无锡 214233)

【摘要】目的 探究彩色多普勒超声诊断甲状腺肿瘤的临床价值, 以及甲状腺良性肿瘤与恶性肿瘤血流动力学、超声特征的差异。

方法 选取 2021 年 10 月至 2022 年 10 月宜兴市善卷骨科医院收治的 72 例甲状腺肿瘤患者作为研究对象, 均进行二维超声、彩色多普勒超声检查, 将患者病理检查结果作为金标准。对比二维超声和彩色多普勒超声诊断甲状腺肿瘤的准确度、灵敏度及特异度; 比较甲状腺良、恶性肿瘤收缩期峰值血流速度、阻力指数、舒张末期血流速度及边界清晰、形态规则、微钙化、低回声、Ⅲ级血流、囊实质、血流信号丰富程度等超声特征的差异。结果 彩色多普勒超声诊断甲状腺良、恶性肿瘤准确度、灵敏度、特异度均高于二维超声诊断; 甲状腺恶性肿瘤患者收缩期峰值血流速度、阻力指数均高于甲状腺良性肿瘤患者, 舒张末期血流速度低于甲状腺良性肿瘤患者; 甲状腺恶性肿瘤超声检查肿瘤边界清晰、形态规则、囊实质的患者所占比例均低于对甲状腺良性肿瘤患者, 微钙化、低回声、Ⅲ级血流、血流信号丰富的患者占比均高于甲状腺良性肿瘤患者 (均 $P<0.05$)。结论 使用彩色多普勒超声诊断甲状腺肿瘤的良、恶性准确率较高, 且可清晰显示甲状腺结节边界、回声、形态等特征, 为患者早期治疗提供有效依据。

【关键词】甲状腺肿瘤; 彩色多普勒超声; 血流动力学

【中图分类号】R736.1

【文献标识码】A

【文章编号】2096-3718.2023.11.0105.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.11.035

甲状腺是人体非常重要的内分泌器官, 具有分泌、合成甲状腺素的作用, 而甲状腺素的主要功能是提高机体代谢, 保证机体的健康, 促进身体和智力发育, 对骨骼、神经系统及生殖系统有显著影响。甲状腺肿瘤是原发于甲状腺的肿瘤, 有良性与恶性之分, 主要病症包括颈部肿块、吞咽困难、声音嘶哑、呼吸费力等, 严重影响患者的身心健康, 需通过积极治疗改善相关症状。甲状腺良性肿瘤生长速度较慢, 不具有侵袭和转移能力, 虽然可能会产生压迫症状, 但对周围组织的压迫程度相对较轻, 且对患者寿命一般无影响。而甲状腺恶性肿瘤生长速度比良性肿瘤快, 并且具有侵袭和转移能力, 对周围组织压迫严重, 缩短患者生存时间, 可导致死亡。对于良、恶性肿瘤的治疗方式有较大差异, 为了确保治疗的有效性, 及时、准确地鉴别诊断甲状腺良、恶性肿瘤十分重要^[1]。近年来, 在影像学技术获得快速发展情况下, 彩色多普勒超声获得广泛应用。彩色多普勒超声是在高清晰度的二维 B 超基础上引入彩色多普勒技术进行图像处理, 可以形成彩色多普勒超声血流图像, 既具有二维超声结构图像的优点, 又同时提供了丰富的血流动力学信息^[2]。基于此, 本研究旨在探究彩色多普勒超声诊断甲状腺肿瘤的临床价值, 并比较甲状腺良性肿瘤与恶性肿瘤血流动力学、超声特征的差异, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 10 月至 2022 年 10 月宜兴市善卷骨科医院收治的 72 例甲状腺肿瘤患者作为研究对象, 其中男、女患者分别为 32/40 例; 年龄 20~52 岁, 平均 (43.25±4.16) 岁; 肿瘤位置: 峡部 6 例, 甲状腺左叶 40 例, 甲状腺右叶 26 例; 经病理学检验, 良性肿瘤 35 例, 恶性肿瘤 37 例。纳入标准: 符合《甲状腺肿瘤学》^[3]中甲状腺肿瘤的诊断标准者; 颈部淋巴结肿大, 并有强烈的触痛感者; 颈部出现甲状腺结节者; B 超检查发现实质性肿块者等。排除标准: 双侧病灶者; 患有其他恶性肿瘤者; 凝血功能障碍者等。本研究已经过院内医学伦理委员会批准, 且患者已签署知情同意书。

1.2 检查方法 两组患者手术前均进行二维超声和彩色多普勒超声检查, 应用彩色超声诊断系统 [飞利浦医疗 (苏州) 有限公司, 型号: IU22], 二维超声: 患者取仰卧位, 抬高患者下颌, 充分暴露颈部, 使用超声检测仪对甲状腺及周围组织进行多断面扫描, 观察患者甲状腺的大小、回声、内部血流及边界。彩色多普勒超声: 协助患者仰卧并抬起肩膀, 以完全露出颈部, 将探头放置于甲状腺部位水平扫描 (线阵探头的频率为 7~10 MHz), 充分获得关于双侧甲状腺叶、峡部和周围组织的信息。检查期间, 要求患者进行吞咽, 记录结节的数量、形状、大小和

状态，并观察血流及周围病理组织。两组患者待检查后均行甲状腺肿瘤切除术，并于术后取其肿瘤组织进行病理检验，以病理切片检验结果为诊断的金标准。

1.3 观察指标 ①对比二维超声、彩色多普勒超声诊断结果，计算准确度、灵敏度及特异度。准确度 = (真阳性 + 真阴性) 例数 / 总例数 × 100%；灵敏度 = 真阳性例数 / (真阳性 + 假阴性) 例数 × 100%；特异度 = 真阴性例数 / (真阴性 + 假阳性) 例数 × 100%。②对比甲状腺良性肿瘤与恶性肿瘤患者的收缩期峰值血流速度、阻力指数及舒张末期血流速度。③对比甲状腺良、恶性肿瘤患者的超声特征，包括边界清晰、形态规则、微钙化、低回声、Ⅲ级血流、囊实质、血流信号丰富程度等。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计学软件分析数据，计数资料以 [例 (%)] 表示，采用 χ^2 检验；计量资料经 S-W 检验符合正态分布，以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 二维超声、彩色多普勒超声诊断结果分析 以病理学检验为金标准，本研究 72 例患者中良性肿瘤 35 例，恶性肿瘤 37 例。经二维超声诊断，良性 35 例，恶性 37 例；彩色多普勒超声诊断良性 37 例，恶性 35 例，见表 1。

表 1 二维超声、彩色多普勒超声诊断结果分析 (例)

诊断方式		病理诊断		合计
		良性	恶性	
二维超声	良性	27	8	35
	恶性	8	29	37
彩色多普勒超声	良性	35	2	37
	恶性	0	35	35

2.2 两种诊断方式诊断效能比较 彩色多普勒超声诊断甲状腺良、恶性肿瘤的准确度、灵敏度、特异度均高于二维超声诊断，差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)，见表 2。

表 2 两种诊断方式准确度、灵敏度、特异度对比 (%)

诊断方式	准确度	灵敏度	特异度
二维超声	77.78(56/72)	77.14(27/35)	78.38(29/37)
彩色多普勒超声	97.22(70/72)	100.00(35/35)	94.59(35/37)
χ^2 值	12.444	6.915	4.162
P 值	<0.05	<0.05	<0.05

2.3 甲状腺良、恶性肿瘤患者超声参数比较 甲状腺恶性肿瘤患者收缩期峰值血流速度、阻力指数均高于甲状腺良性肿瘤患者，舒张末期血流速度低于甲状腺良性肿瘤患者，差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)，见表 3。

表 3 甲状腺良、恶性肿瘤患者超声参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	收缩期峰值血流速度 (cm/s)	阻力指数	舒张末期血流速度 (cm/s)
良性	35	29.33 ± 2.77	0.43 ± 0.15	17.58 ± 1.84
恶性	37	34.54 ± 3.77	0.85 ± 0.13	14.63 ± 1.27
t 值		6.651	12.717	7.954
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

2.4 甲状腺良、恶性肿瘤患者彩色多普勒超声特征分析比较 甲状腺恶性肿瘤患者超声检查边界清晰、形态规则、囊实质患者占比均低于甲状腺良性肿瘤患者，微钙化、低回声、Ⅲ级血流、血流信号丰富患者占比均高于甲状腺良性肿瘤患者，差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)，见表 4。

3 讨论

甲状腺肿瘤是头颈部常见肿瘤类型之一，发病率较高，主要症状为颈前正中出现肿块，伴随瘤体的增大，可能压迫气管出现呼吸、吞咽困难等情况。甲状腺肿瘤类别众多，有良性和恶性之分。甲状腺良性肿瘤主要包括甲状腺腺瘤、结节性甲状腺肿、甲状舌管囊肿等。恶性肿瘤主要包括甲状腺癌、恶性淋巴瘤等。甲状腺肿瘤的具体病因尚不明确，可能与放射性因素、家族遗传、碘摄入量、激素 (如促甲状腺激素异常)、内分泌失调等因素有关^[4-5]。随着现代生活节奏加快，甲状腺结节发病率有所升高，所以诊断甲状腺结节，鉴别其良恶性，对改善患者预后有着重要的临床意义^[6]。

临床检测甲状腺肿瘤方法主要包括：CT、MRI、血清学检查、甲状腺细针抽吸细胞学检查、病理学切片活检等。其中病理学切片制备是将病变部位切开取材、登记送检，把接收到标本经过福尔马林的固定后进行肉眼观察并记录，再经过一系列的酒精脱水、石蜡包埋与切片及使用苏木素-伊红染色后进行封固，最后病理医师在显微镜下进行观察并给出准确的病理诊断；其是甲状腺肿瘤良恶性诊断的金标准，但是病理检测时间较长，且检测结果与切取的组织材料、病理医师的检测技术等多种因素有关^[7]。

表 4 甲状腺良、恶性肿瘤患者彩色多普勒超声特征分析比较 [例 (%)]

组别	例数	边界清晰	形态规则	微钙化	低回声	Ⅲ级血流	囊实质	血流信号丰富
良性	35	27(77.14)	34(97.14)	7(20.00)	7(20.00)	7(20.00)	30(85.71)	6(17.14)
恶性	37	0(0.00)	0(0.00)	29(78.38)	29(78.38)	24(64.86)	3(8.11)	36(97.30)
χ^2 值		45.669	68.102	24.519	24.519	14.766	43.633	47.543
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

二维超声指的是平面超声,是所有超声的基础技术。彩色多普勒超声是目前最先进、可靠、准确、应用最广泛的超声检查方法,其成像原理是通过产生高频声波,根据声波的强度辨别相应的组织器官状况,对判断疾病的性质起到重要的依据;相较于二维超声其清晰度更高,可以直观反映出组织结构及血流情况,且应用范围更广,可应用于消化系统、泌尿系统等,现已广泛运用于甲状腺肿瘤的诊断,同时具有操作方便、无创伤、精准度高等特点,容易使患者接受^[8]。另外,彩色多普勒超声可详细检测病灶部位回声及钙化情况等,实现对血流情况的定性分析,借此可帮助临床医师对甲状腺瘤类型进行有效区分。本研究结果显示,彩色多普勒超声诊断甲状腺良、恶性肿瘤准确度、灵敏度、特异度均高于二维超声诊断,提示使用彩色多普勒超声技术诊断甲状腺肿瘤性质更为准确,具有更高的使用价值。

超声鉴别甲状腺病灶的良、恶性是基于二者的血流差异,大多数恶性肿瘤,因肿瘤血管生成因子刺激肿瘤,在肿瘤区形成丰富的血管网,随着肿瘤的生长不断的增加血管的数量。甲状腺良性肿瘤内部存在较少新生血管,由人体为其提供血液供应,而恶性肿瘤内部存在大量新生血管,且分支众多,排列复杂混乱^[9]。本研究中,经彩色多普勒超声检查发现甲状腺恶性肿瘤患者收缩期峰值血流速度、阻力指数高于甲状腺良性肿瘤患者,舒张末期血流速度低于甲状腺良性肿瘤患者。由于彩色多普勒可以通过信号将获得的血流信息进行解码并真实地叠加到二维影像中,有利于帮助临床分析甲状腺肿瘤的血流情况,判断肿瘤属性,一定程度上有效避免了甲状腺肿瘤的误诊、漏诊。

钙化是甲状腺结节中异常重要的一种诊断特点,边界钙化指的是位于甲状腺结节内边界部位的钙化;微钙化具体表现为向后方带或不带声影的点状强响声,主要是由砂子、黄体及髓样癌内淀粉沉积继发的钙化与纤维化引所致;粗钙化区和钙化斑是指单一的粗大钙化灶,但在钙化区超声检查未表现为甲状腺结节,部分老年人的甲状腺内粗钙化斑块、边缘钙化及钙化斑点的出现可能主要是由甲状腺的功能退变、炎症及营养不良所引起的^[10]。甲状腺良性肿瘤触诊时表面光滑,质地较软,吞咽时活动度大,核素扫描时大多为温结节、热结节,B超诊断病灶一般形态规则,边界清晰,结肿的结节大小不等,内部多为中等偏强回声,或中等回声、低回声,多数结节可发生不同程度的囊性变。较小腺瘤一般呈均质低回声,随着体积增大,回声可逐渐增高而不均质,也可发生囊性变,无或有粗大的钙化影像,血流不丰富且以周边为主^[11]。甲状腺恶性肿瘤表面不平整,质地较硬,吞咽时活动度较小,恶性肿瘤物常伴有颈部淋巴结肿大,核素扫描时大多为冷结节,边缘一般

较为模糊,B超诊断病灶形态欠规则,边界欠清晰,内部回声不均匀,实性低回声结节,多为细沙粒样、针尖样弥散分布或簇状分布的钙化,血流丰富且以内部血流为主^[12]。

本研究显示,甲状腺恶性肿瘤患者超声检查边界清晰、形态规则、囊实质患者占比均低于甲状腺良性肿瘤患者,微钙化、低回声、Ⅲ级血流、血流信号丰富患者占比高于甲状腺良性肿瘤患者,提示彩色多普勒超声用于甲状腺疾病良、恶性的鉴别诊断效果显著,且优势突出。彩色多普勒超声具有非常高的分辨率,能清晰地看到甲状腺结节、肿大、发炎情况,进而可鉴别诊断甲状腺肿、甲状腺囊肿、甲状腺炎、甲状腺瘤、甲状腺癌等疾病。彩色多普勒超声检查价格低廉,可以多次重复,且不会对患者产生创伤,应用于诊断甲状腺肿瘤性质有较高的使用价值。

综上,对甲状腺肿瘤患者使用彩色多普勒超声进行诊断,有较高准确率,可为患者后续治疗提供有效依据,有较高的临床应用价值。

参考文献

- [1] 左媛媛,张晓明.超声诊断甲状腺弥漫性病变合并甲状腺癌的价值分析[J].中外医学研究,2021,19(25):88-90.
- [2] 秘兴锋.甲状腺肿瘤的彩色多普勒超声诊断价值及病理基础[J].中国肿瘤临床与康复,2013,20(8):894-895.
- [3] 高明,葛明华.甲状腺肿瘤学[M].北京:人民卫生出版社,2018:62.
- [4] 王秀侠.彩色多普勒超声诊断甲状腺癌的应用及临床优势探析[J].影像研究与医学应用,2021,5(14):101-102.
- [5] 郭振宇.彩色多普勒超声诊断甲状腺肿瘤的临床作用[J].中国现代药物应用,2021,15(21):65-67.
- [6] 赛恒,吴岩,刘长路,等.甲状腺肿瘤的流行现状及危险因素研究[J].中国民康医学,2015,27(14):185.
- [7] 喻智,谢伟.B超与病理检查在甲状腺良性肿瘤诊断中的应用价值分析[J].实用医技杂志,2019,26(10):1238-1239.
- [8] 郑苗苗.彩色多普勒超声诊断甲状腺良恶性肿瘤的临床价值[J].黑龙江中医药,2020,49(6):51-52.
- [9] 郑晓宏,杜振双,黄慧玲,等.甲状腺超声血流指数与肿瘤恶性程度的相关性研究[J].中国现代普通外科进展,2019,22(12):954-957.
- [10] 王蓉,裴逸伶.甲状腺结节钙化在超声诊断甲状腺癌中的价值探讨[J].实用医学影像杂志,2016,17(3):223-225.
- [11] 刘宝林.彩色多普勒超声检查对甲状腺肿瘤良恶性的诊断效能[J].中国民康医学,2021,33(15):106-108.
- [12] 张婵.彩色多普勒超声检查在对甲状腺癌与甲状腺良性肿瘤进行鉴别诊断中的应用价值[J].当代医药论坛,2018,16(21):177-179.