

颈部淋巴结核多模态超声表现的相关性研究

阿瓦古丽·阿布都克热木 林 昕 段晓玲 梁 萍 郭倩如 热依汗古丽·吐尼亚孜

摘 要 **目的** 总结颈部淋巴结核多模态超声特征,探讨多模态超声对颈部淋巴结的诊断价值。**方法** 选取我院就诊的颈部淋巴结肿大患者105例,根据病理结果分为结核组70例和非结核组35例,比较两组多模态超声表现,应用Logistic多元回归分析淋巴结核的相关因素。**结果** 结核组中37例(52.9%)淋巴结边界清晰,53例(75.7%)淋巴门结构消失,54例(77.1%)应变式弹性成像评分 <2 ,42例(60.0%)弹性应变率比值 <2 ,56例(80.0%)超声造影发现液化坏死,均高于非结核组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。Logistic回归分析显示,超声造影发现液化坏死、淋巴结边界清晰及应变式弹性成像评分 <2 是淋巴结核的独立影响因素。**结论** 多模态超声检查有助于颈部淋巴结核的准确诊断;液化坏死、淋巴结边界清晰及应变式弹性成像评分 <2 与颈淋巴结核相关。

关键词 超声检查;多模态;病理;淋巴结;结核

[中图法分类号]R445.1;R632.6

[文献标识码]A

Correlation study of multimode ultrasonic manifestations of cervical lymphatic tuberculosis

Awaguli Abudukeremu, LIN Xin, DUAN Xiaoling, LIANG Ping, GUO Qianru, Reyihan Tuniyazi

Department of Ultrasound, Chest Hospital of Xinjiang Uyghur Autonomous Region, Urumqi 830049, China

ABSTRACT **Objective** To summarize the multimode ultrasonography features of cervical lymphatic tuberculosis, and to explore its diagnostic value. **Methods** According to the pathological results, 105 patients with cervical lymphadenopathy were divided into tuberculosis group (70 cases) and non-tuberculosis group (35 cases). The performance of multimodal ultrasound was compared between the two groups. The influencing factors of lymphatic tuberculosis was analyzed by Logistic multivariate regression. **Results** In the tuberculosis group, 37 cases (52.9%) had clear lymph node boundary, 53 cases (75.7%) had no hilar structure, 54 cases (77.1%) had elastic strain imaging score <2 , 42 cases (60.0%) had elastic strain rate ratio <2 , 56 cases (80.0%) had liquefying necrosis by contrast-enhanced ultrasound, which was higher than that of the non-tuberculosis group (all $P<0.05$). Logistic multivariate regression analysis showed that liquefaction necrosis, clear boundary and elastography score <2 of lymph node were independent influencing factors of lymphatic tuberculosis. **Conclusion** Multi-mode ultrasound is helpful for the diagnosis of cervical lymphatic tuberculosis. Liquefaction necrosis, clear boundary and elastographic score are related to cervical lymphatic tuberculosis.

KEY WORDS Ultrasonography; multimodal; Pathology; Lymph node; Tuberculosis

淋巴结核是一种特异性淋巴结炎,是最常见的肺外结核,多见于颈部。颈部淋巴结核以颈部淋巴结肿大为主要表现,多伴有发热、乏力,病变发展至晚期可形成瘰管,经久不愈^[1],早期诊断有助于患者及时接受正规治疗。超声检查已成为评估淋巴结病变的主要

检测手段^[2],本研究应用二维超声、应变式弹性成像、超声造影等检查技术观察淋巴结核的部位、大小、内部液化坏死情况及血流灌注情况,并与病理结果比较,旨在探讨颈部淋巴结核多模态超声表现与其病理变化之间的关联性。

基金项目:新疆维吾尔自治区胸科医院院级科研项目(2017003)

作者单位:830049 乌鲁木齐市,新疆维吾尔自治区胸科医院超声科

通讯作者:热依汗古丽·吐尼亚孜, Email: 1608393870@qq.com

资料与方法

一、研究对象

选取 2017 年 1 月至 2019 年 3 月在我院就诊的颈部淋巴结肿大患者 105 例,根据病理结果分为结核组 70 例和非结核组 35 例。其中,结核组,男 29 例,女 41 例,年龄 20~75 岁,平均(31.62±12.33)岁;汉族 15 例,少数民族 55 例;病程 1~5 年,平均(3.24±1.31)年;非结核组,男 13 例,女 22 例,年龄 19~49 岁,平均(33.26±11.13)岁;汉族 14 例,少数民族 21 例;病程 1~6 年,平均(3.41±1.27)年。两组性别、年龄、民族及病程比较差异均无统计学意义。所有患者均行多模态超声检查,剔除患有严重心肺功能障碍、出凝血功能障碍、严重过敏史及既往结核病患者。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有受试者在入组前均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1.多模态超声检查:使用 GE Logic E 9 彩色多普勒超声诊断仪,ML9-15 探头,频率 9~15 MHz;ML6-15 探头,频率 6~15 MHz;配备 TIC 自动分析软件。造影剂为意大利 Bracco 公司生产 SonoVue(注射用六氟化硫微泡)。受检者取仰卧位,垫高背部,颈部仰伸,头转向对侧,充分暴露颈部,强调多切面不同方向扫查。观察淋巴结位置、数目及分布,记录最大切面上的长径、短径,描述淋巴结的形状、边界及淋巴门回声;彩色多普勒超声观察病灶内部及周边血流分布情况。启动应变式弹性成像,选定目标淋巴结 3 倍以上大小的取样框,操作过程中注意施压力度保持平稳,获得图像后,选定较稳定的一帧图像,测量病灶与周围组织弹性应变率比值。最后进行超声造影检查:造影剂使用前注入 5.0 ml 生理盐水,振荡混匀形成混悬液。经肘正中静脉弹丸式注入 2.5 ml 稀释后的造影剂,动态观察病灶造影剂的走行及分布特点,评价增强模式及廓清模式、均匀度及有无液化坏死。

2.病变分级标准:①彩色多普勒观察淋巴结血流分布,可分为 3 种类型:周边型、中央型及混合型;②采用 Furukawa 标准对病灶弹性进行评分^[3]:1 分为病灶区域 80% 以上表现为均匀的绿色或红色,表示组织较软;2 分为病灶区域 50%~80% 为绿色;3 分为病灶区域 50%~80% 为蓝色;4 分为病灶区域 80% 以上表现为蓝色,表示组织较硬;③采用应变率比值法测量颈部肌肉与目标淋巴结的弹性应变率比值;评分越高、比值越大表明组织硬度越大。

多模态超声图像均由两名具有高级职称的超声专业医师对病灶进行分型,最后综合分析多模态超声表现特点。

三、统计学处理

应用 SPSS 23.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示;计数资料以例或率表示,两组比较行 χ^2 检验;淋巴结核的相关因素分析采用 Logistic 回归分析法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

105 例患者中,多模态超声检查技术诊断颈部淋巴结结核患者 76 例,准确诊断 70 例,其中结核组 65 例,非结核组 5 例,诊断准确率为 92.1%,误诊率 7.9%。

一、两组二维超声及彩色多普勒超声表现

两组淋巴结边界、淋巴结门情况比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。两组长短径比值、内部回声及血流类型比较差异均无统计学意义。见图 1,2 和表 1。

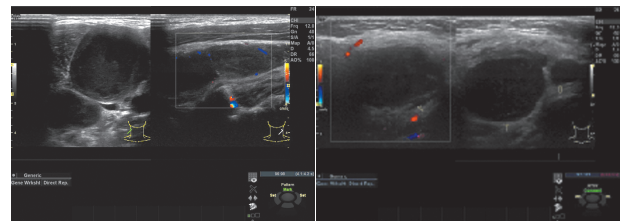


图 1 结核组二维超声图,边界不清,形态不规则,淋巴门消失,内部回声不均

图 2 非结核组二维超声图,边界清,形态规整,内部回声均匀

表 1 两组二维超声及彩色多普勒超声结果

组别	L/S		内部回声		边界		淋巴门		血流分布		
	≥2	<2	均匀	不均	清晰	不清	存在	消失	周边型	中央型	混合型
结核组(70)	18	52	39	31	37	33	17	53	18	38	14
非结核组(35)	11	24	16	19	11	24	14	21	9	15	11
χ^2 值	0.381		0.935		4.317		5.327		1.884		
P 值	0.537		0.333		0.038		0.021		0.390		

L/S:长短径比值

二、两组应变式弹性成像表现

结核组中,54例淋巴结弹性评分<2分,42例淋巴结弹性应变率比值<2,与非结核组比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表2和图3,4。

表2 两组应变式弹性成像表现 例

组别	弹性评分		应变率比值	
	<2分	≥2分	<2	≥2
结核组(70)	54	16	42	28
非结核组(35)	19	16	13	22
χ^2 值	5.753		4.887	
P 值	0.016		0.027	

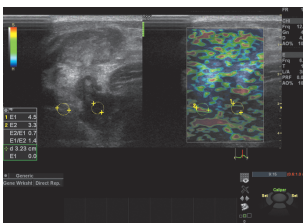


图3 结核组应变式弹性成像图,病灶内部呈不规则红蓝绿相间的马赛克状,绿色区域占50%~80%,提示良性病变,评分3分

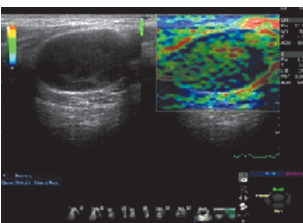


图4 非结核组应变式弹性成像图,病灶内部呈蓝绿相间的马赛克状,绿色区域占60%~80%,提示良性病变,评分3分

三、两组超声造影表现

结核组中,56例提示有液化坏死,高于非结核组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组在造影增强方向、造影均匀度方面比较差异均无统计学意义。见表3和图5,6。

表3 两组超声造影表现比较 例

组别	造影增强方式			均匀度		液化坏死	
	周边型	向心性	混合型	均匀	非均匀	无	有
结核组(70)	21	37	12	45	25	14	56
非结核组(35)	13	16	6	21	14	16	19
χ^2 值	0.603			0.184		7.560	
P 值	0.740			0.668		0.006	

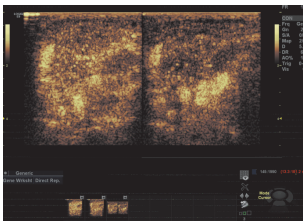


图5 结核组超声造影示不均匀增强

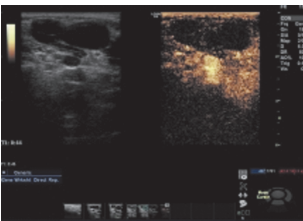


图6 非结核组超声造影示无增强,无液化坏死

四、结核组多模态超声表现的 Logistic 回归分析

将上述单因素分析中差异有统计学意义的相关因素纳入 Logistic 回归分析,结果表明超声造影发现液

化或坏死、边界清晰及应变式弹性成像弹性评分<2分为颈部淋巴结核的独立影响因素,见表4。

表4 颈部淋巴结核多模态超声表现的 Logistic 回归分析结果

变量	回归系数	标准误	Wald χ^2 值	P 值	OR值	95%可信区间
弹性评分<2分	1.581	0.582	7.394	0.007	4.862	1.555~15.201
液化坏死	1.590	0.638	6.206	0.013	4.903	1.404~17.126
边界清晰	1.095	0.500	4.791	0.029	2.990	1.121~7.975
应变率比值<2	0.221	0.542	0.165	0.684	1.247	0.431~3.609
淋巴门消失	0.473	0.517	0.836	0.360	1.605	0.582~4.424
常数项	-2.373	0.870	7.443	0.006	0.093	-

讨 论

淋巴结核是最常见的肺外结核类型之一,近年来发病率呈上升趋势,其中以颈部淋巴结核最常见^[4]。超声检查是诊断颈部淋巴结病变的首选检查,能清楚显示淋巴结的部位、数目、大小、内部回声及肿块内血流改变。由于颈部淋巴结疾病的超声表现不同,常规超声检查对病变性质的判断仍存有一定困难。应变式弹性成像和超声造影是目前超声医学研究的热点,能够提高超声诊断的准确性,但其在诊断颈部淋巴结核方面的价值尚处于探索阶段。本研究采用二维超声、彩色多普勒超声、应变式弹性成像及超声造影联合的多模态联合检查颈部肿大淋巴结,探讨其在诊断颈部淋巴结核中的价值。

研究^[5-8]表明,淋巴结核的内部声像表现与病理改变关系密切,结核分枝杆菌进入人体后基本病理改变为渗出、增生、钙化及干酪样坏死,因此病变淋巴结的声像图形态不一,表现复杂。本研究二维超声及彩色多普勒比较结果显示,结核组与非结核组在纵横比、内部回声、血流类型方面差异均无统计学意义,在边界是否清晰、淋巴门结构是否消失方面比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),可能与上述淋巴结核病理变化有关。余卫峰^[9]报道51例颈部淋巴结核患者中,42例淋巴门结构消失。本研究75.7%的结核患者淋巴门结构消失。吴克钻等^[10]观察了35例颈部淋巴结核超声表现,其中5例淋巴门回声不清,3例淋巴门回声消失。分析上述差异的原因可能与本研究患者病理表现为干酪样坏死液化,使髓窦破坏,皮质厚度不对称,造成淋巴结囊性变,导致最终淋巴门髓质偏心、变薄甚至消失有关。本研究结核组中83.9%的病灶造影显示液化坏死,显著高于非结核组($P<0.05$),也支持上述观点。

本研究 Logistic 回归分析结果显示,超声造影提示病灶液化坏死、病灶边界清晰及弹性评分 <2 分为颈部淋巴结结核的独立相关因素。淋巴结结核病理演变过程包括组织细胞增生、结核性肉芽肿期,干酪样坏死物质形成期,淋巴结相互融合与周围组织粘连期,以及淋巴结内干酪样坏死、液化,脓肿窦道形成期4个阶段^[11]。超声造影的增强模式能显示淋巴结内部微循环灌注情况,反映淋巴结内不同组织结构的差异^[12-13]。淋巴结超声造影表现分为均匀增强型、不均匀增强型及无增强型,与淋巴结病理改变相对应。干酪样坏死、组织液化是淋巴结病灶液化坏死的病理基础,超声造影则表现为造影剂周边灌注增强,中央区无或低增强。对肠系膜淋巴结结核的超声造影分析表明,大部分肠系膜淋巴结结核为周边强化^[14],与本研究颈部淋巴结造影特点相似。

应变式弹性成像能够反映组织硬度,病变淋巴结部分液化坏死物质形成寒性脓肿,质地软,应变式弹性成像显示淋巴结硬度下降,弹性评分低,与淋巴结内部病理学改变一致。李春艳等^[15]对 194 个颈部淋巴结结核病灶进行应变式弹性成像检查,发现 85.71% 的结节型病灶和 83.72% 的干酪坏死型病灶应变式弹性成像评分为 1~2 分,本研究结果与其相似。而杨青等^[16]认为弹性评分和应变率比值受检查者对目标淋巴结的施压、颈动脉搏动等主观因素影响较大,对肿大淋巴结的性质鉴别价值有限,仍需结合二维超声等多种检查手段。本研究 Logistic 回归分析结果也说明,淋巴结结核的病理改变复杂多变,造成超声表现多样。多模态超声可综合不同检查手段为鉴别淋巴结性质提供更有力的依据。

本研究的局限性:①样本量小,今后有待进一步增加来充实研究;②应变式弹性成像技术对操作者有较高要求,如何在研究中尽量避免人为因素影响仍需进一步研究。

综上所述,超声检查是诊断颈部淋巴结结核的重要手段,其中超声造影显示液化坏死、淋巴结边界清晰,以及应变式弹性成像评分 <2 分是颈部淋巴结结核独立影响因素;综合多模态超声表现有助于颈部淋巴结

的诊断。

参考文献

- [1] 戴宇彪,李坤,梅月志.高频超声在颈部淋巴结结核疗效评估中的价值探讨[J].临床医学工程,2018,25(5):545-546.
- [2] Deveci HS, Kule M, Kule ZA, et al. Diagnostic challenges in cervical tuberculous lymphadenitis: a review [J]. North Clin Istanbul, 2016, 3(2):150-155.
- [3] 王瑛.常规超声和超声弹性成像在颈部淋巴结良恶性鉴别诊断中的作用分析[J].中国农村卫生,2016,10(20):86-87.
- [4] 梁艳辉,赵磊.胸腺五肽辅助治疗颈部淋巴结结核对 T 淋巴细胞亚群及 INF- γ 和 IL-10 水平的影响[J].现代中西医结合杂志,2016,25(12):1336-1338.
- [5] 张力,张惠,米成嵘.超声诊断颈部淋巴结结核的应用价值[J].宁夏医学杂志,2015,37(7):606-607.
- [6] Yanzi M, Qiang Z, Lijie S, et al. Cervical lymph node tuberculosis ultrasonic manifestations and pathologic analysis [J]. J Hunan Normal University, 2015, 12(5):86-88.
- [7] 喻胜添.探讨彩色多普勒超声诊断应用于颈部淋巴结结核中的临床价值[J].影像研究与医学应用,2017,1(5):57-58.
- [8] 郝鑫,张杰,田伟军.基于超声造影指标颈部淋巴结穿刺活检适应证的临床研究[J].天津医科大学学报,2018,24(3):38-41.
- [9] 余卫峰.二维高频超声对颈部淋巴结结核的诊断价值评价[J].中国医疗器械信息,2017,23(21):57-58.
- [10] 吴克钻,高旺,朱策均,等.颈部炎性和结核性淋巴结超声对比研究[J].现代医用影像学,2017,26(3):581-585.
- [11] 戴宇彪,李坤,冯瑞枝.超声在颈部淋巴结病变的鉴别诊断及在淋巴结结核疗效评估中的价值探讨[J].江西医药,2017,52(6):558-560.
- [12] 张荣,王晓荣,姚兰辉.超声新技术诊断浅表淋巴结病变的进展[J].临床超声医学杂志,2015,17(11):761-763.
- [13] Stefano G, Scognamiglio U, Martino F, et al. Retraction: the role of CEUS in characterization of superficial lymph nodes: a single center prospective study [J]. Oncotarget, 2016, 8(26):43595.
- [14] Yang G, Zhang W, Li J, et al. The value of contrast-enhanced ultrasound in the diagnosis of tuberculous mesenteric lymphadenitis [J]. Chinese J Medical Ultrasound, 2015, 12(7):531-535.
- [15] 李春艳,陈莉蓉,唐敏.超声弹性成像诊断颈部淋巴结结核的价值分析[J].医学信息,2016,29(34):292-292.
- [16] 杨青,黄明凤,孙万玲,等.实时组织弹性成像在鉴别颈部淋巴结结核和淋巴结转移中的价值[J].医学综述,2017,23(2):222-225.

(收稿日期:2019-04-04)