

超微血管成像技术在鉴别颈部淋巴结性质中的应用

刘丽娟¹, 徐晓红¹, 邓东丽¹, 杨永光² (广东医科大学附属医院 1. 超声科; 2. 普通外科, 广东湛江 524001)

摘要: **目的** 探讨超微血管成像技术(SMI)在鉴别诊断颈部淋巴结性质的应用价值。**方法** 回顾分析80例颈部淋巴结患者的临床影像学资料和病理结果, 分析对比二维超声(US)分别联合SMI、彩色多普勒血流成像(CDFI)、能量多普勒(PDI)诊断淋巴结性质的准确率。**结果** 80例共检查80个颈部淋巴结, 其中良性淋巴结45个, 转移性淋巴结25个, 淋巴瘤淋巴结10个。US联合SMI的诊断准确率(88.75%)高于US联合CDFI的80.00%及US联合PDI的76.25%, 差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** SMI有助于提高颈部淋巴结病变性质诊断的准确率, 为鉴别颈部淋巴结性质提供可靠依据。

关键词: 超声检查; 超微血管成像; 颈部淋巴结

中图分类号: R 445

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2020)01-0094-03

Application of superb microvascular imaging in the identification of the nature of cervical lymph nodes

LIU Li-juan¹, XU Xiao-hong¹, Deng Dong-li¹, YANG Yong-guang² (1. Department of Ultrasound; 2. Department of General Surgery, the Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524001, China)

Abstract: **Objective** To explore the application of superb microvascular imaging (SMI) in the identification of the nature of cervical lymph nodes. **Methods** The clinical imaging data and pathological findings of cervical lymph nodes of 80 cases were retrospectively analyzed. The accuracy in differential diagnosis of benign or malignant lymph nodes was compared between two-dimensional ultrasonography (US) combined with SMI, CDFI and PDI. **Results** Among 80 cases undergoing examination of cervical lymph nodes, there were 45 cases with benign lymph nodes, 25 cases with metastatic lymph nodes and 10 cases with lymphoma. The accuracy of the differential diagnosis of US combined with SMI (88.75%, 71/80) was higher than that of the US combined with CDFI (80.00%, 60/80) and that of the US combined with PDI (76.25%, 61/80), and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** SMI helps increase the accuracy in the diagnosis of cervical lymph nodes and provides more reliable basis for the identification of the nature of cervical lymph nodes.

Key Words: ultrasonography; superb microvascular imaging; cervical lymph nodes

颈部肿大淋巴结病变常见的包括反应性增生性淋巴结肿大、转移性淋巴结肿大、淋巴瘤及结核性淋巴结肿大等, 准确鉴别其性质对原发病的鉴别诊断、治疗以及随访等有着重要临床价值。目前超声检查是鉴别颈部淋巴结良恶性的首选方法, 但其声像图表现上会有重叠, 从而令诊断与鉴别诊断变得困难。近年随着超声技术的不断发展, 新技术的不断涌现, 为颈部淋巴结病变诊断提供了更多的方法

及思路, 本研究旨在分析超微血管成像技术(SMI)在颈部淋巴结良恶性鉴别诊断中的意义。

1 资料和方法

1.1 研究对象

选择2017年1月–2018年12月在我院检查的颈部淋巴结疾病患者, 纳入标准: (1)淋巴结肿大(长径 ≥ 1 cm); (2)超声检查淋巴门呈偏心性或未见淋巴门结构; (3)淋巴结内回声异常; (4)超声造影禁忌证者; 以上标准需满足一项。剔除标准: (1)超声检查前已经接受放化疗; (2)不能取得病理结果的病例。入选80例, 其中男59例, 女21例, 年龄11~72岁, 平均(43.7 ± 18.4)岁。超声检查前所有患者均未进行任何治疗, 均经手术切除或淋巴结活检证实。

基金项目: 广东省医学科学技术研究基金项目(No.B2019065), 湛江市科技发展专项资金竞争性分配项目(No.2018A01047), 湛江市科技攻关计划项目(No.2017B01193), 广东医科大学科研基金项目(No.M2017024)

收稿日期: 2019-10-08; **修订日期:** 2019-12-25

作者简介: 刘丽娟(1980–), 女, 硕士, 副主任医师

1.2 方法

采用Toshiba Aplio 500超声诊断仪, 内配置SMI (mSMI-cSMI)显像技术。使用5~14 MHz的14L高频线阵探头, 分别常规采用二维超声(US)、彩色多普勒血流成像(colour Doppler flowing imaging, CDFI)、能量多普勒(power Doppler imaging, PDI)及超微血管成像(SMI)诊断病变淋巴结。所得结果取有效数据的平均值。全部检查均由2名有经验的医生操作。病理检查结果为通过手术病理结果或行超声引导下穿刺活检病理结果, 以此为金标准, 比较US分别联合CDFI、PDI、SMI对颈部良恶性淋巴结诊断的准确率。

1.3 统计学处理

采用SPSS 19.0 软件进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理结果

80例患者检查了80个颈部肿大淋巴结, 其中45个为良性淋巴结(图1), 25个为转移性淋巴结(鼻咽癌颈部淋巴结转移者11个, 甲状腺癌颈部淋巴结转移7个, 肺癌颈部淋巴结转移者6个, 胆管癌颈部淋巴结转移1个), 10个为淋巴瘤性淋巴结。

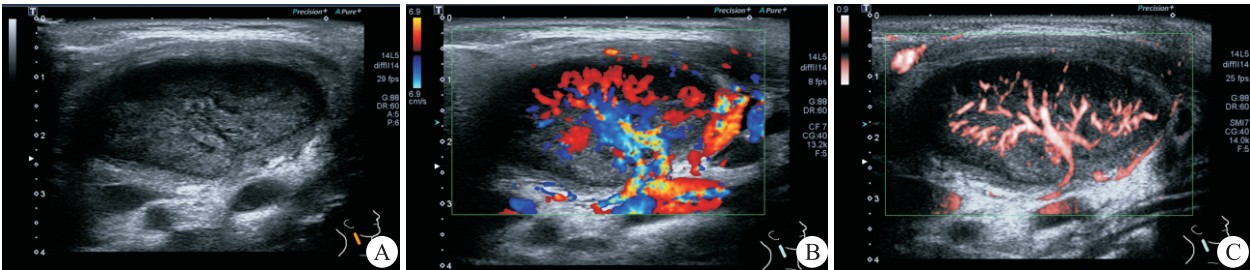


图1 良性淋巴结的US(A)、CDFI(B)、SMI(C)图像

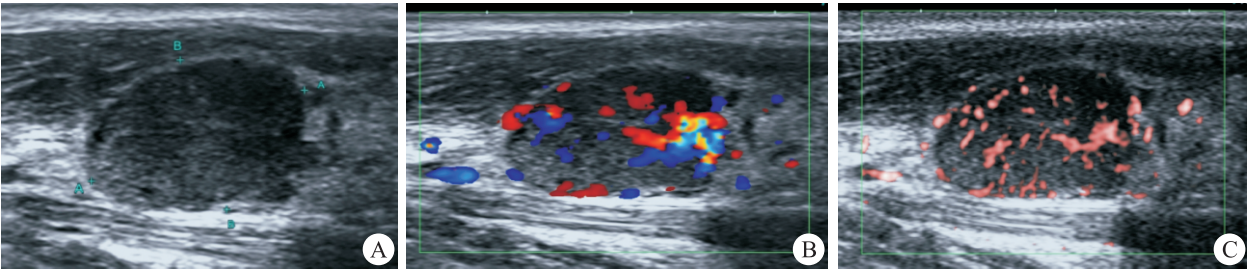


图2 转移性淋巴结的US(A)、CDFI(B)、SMI(C)图像

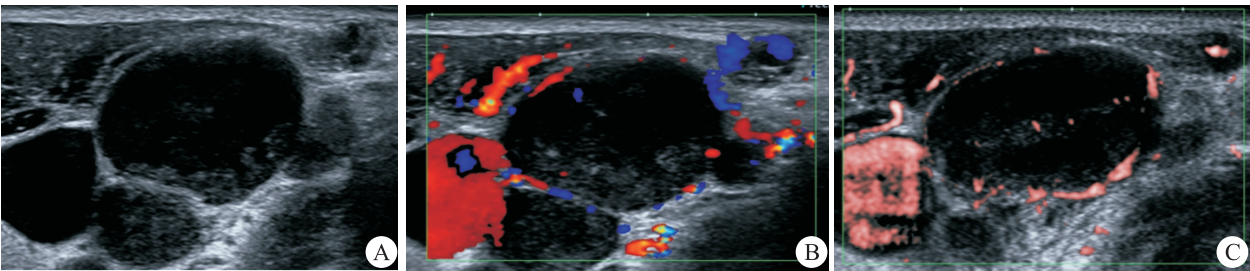


图3 淋巴瘤淋巴结的US(A)、CDFI(B)、SMI(C)图像

2.2 超声诊断

US结合CDFI、PDI、SMI三种超声检查技术鉴别诊断颈部肿大淋巴结的准确率分别为80.00%、76.25%及88.75%。其中US联合SMI的诊断准确率最高(均 $P < 0.05$), 详见表1~3。

表1 US联合CDFI诊断结果 (例)			
病理诊断结果	US联合CDFI诊断结果		
	良性	转移性	淋巴瘤
良性	30	14	1
转移性	3	20	2
淋巴瘤	0	0	10

表2 US联合PDI诊断结果 (例)

病理诊断结果	US联合PDI诊断结果			
	良性	转移性	淋巴瘤	合计
良性	34	7	4	45
转移性	2	18	5	25
淋巴瘤	0	1	9	10

表3 US联合SMI诊断结果 (例)

病理诊断结果	US联合SMI诊断结果			
	良性	转移性	淋巴瘤	合计
良性	38	5	2	45
转移性	1	23	1	25
淋巴瘤	0	0	10	10

3 讨论

恶性肿瘤特别是头颈部肿瘤患者当出现颈部淋巴结肿大时,判断其性质对疾病的诊断、治疗及预后等至关重要^[1]。目前超声鉴别颈部肿大淋巴结良恶性的主要检查方法是US加CDFI及PDI,US侧重观察肿大淋巴结的大小、形态、内部结构、血供,判断病变淋巴结的性质。但良恶性淋巴结的二维特征往往不是都很典型,而是相当一部分病变间会有相互重叠,给鉴别诊断带来困难^[2]。CDFI技术使用单壁滤波器通过抑制低速流动来消除杂波。PDI可以显示低速血管,且对高流速血流不会产生彩色信号重叠,但不能判断血流的性质及评估血流速度的快慢,对病变淋巴结的鉴别也存在一定的局限性^[3]。随着多普勒技术的发展,SMI是用一种新的自适应算法来描绘高分辨率和较少运动伪影的高速和低速血流^[4],从而弥补了CDFI及PDI的不足,多项研究已证实了其识别血流的能力^[5-6],可以清晰的显示直径>0.11 mm的血管,进而提高了颈部淋巴结诊断的敏感度和准确率^[7-8]。SMI技术分为彩色模式(cSMI)和灰阶模式(mSMI),cSMI是二维图像与彩色血流信息同时存在,而mSMI仅关注脉管系统,减去背景信息^[9]。

本研究主要将SMI与US对颈部肿大淋巴结进行联合评估,采用SMI来观察评估颈部肿大淋巴结内的微血流灌注,我们发现与CDFI及PDI检查方法相比,SMI对肿大淋巴结内的微血管显像具有明显的优势,提高了淋巴结内微血管检出率。同时SMI对颈部恶性肿大淋巴结内新生微血管网及一些走行扭曲的血管的敏感性较高,CDFI及PDI在这些方面均有技术缺陷,本研究也证实了SMI诊断颈部恶性淋

巴结的敏感性、特异性均高于CDFI与PDI。

本研究使用CDFI、PDI和SMI评估颈部淋巴结血流情况。研究结果表明,在颈部淋巴结的微血管方面,SMI优于CDFI、PDI。作为灰阶超声检查的辅助手段,通过SMI评估的血管可以帮助鉴别颈部淋巴结病变的性质。但本研究有几个局限性,首先本研究是一个初步的回顾性研究,研究的样本量不大,因此,以后还需要更大的研究样本量进行前瞻性研究。其次,在这项研究中进一步结合其他的超声新技术例如超声造影、弹性成像等,以期颈部淋巴结良恶性鉴别提供更可靠、更多的诊断依据。

参考文献:

- [1] 徐微,吴长君. 超声检查在预测甲状腺乳头状癌颈部淋巴结转移中的研究进展[J]. 临床超声医学杂志, 2019(8): 613-615.
- [2] SIM J K, LEE J Y, HONG H S. Differentiation between malignant and benign lymph nodes: role of superb microvascular imaging in the evaluation of cervical lymph nodes[J]. J Ultrasound Med, 2019, 38(11): 3025-3036.
- [3] AHUJA A, YING M. Sonography of neck lymph nodes. Part II: abnormal lymph nodes[J]. Clin Radiol, 2003, 58(5): 359-366.
- [4] Zhu Y C, Zhang Y, Deng S H, et al. A Prospective study to compare superb microvascular imaging with grayscale ultrasound and Color doppler flow imaging of vascular distribution and morphology in thyroid nodules[J]. Med Sci Monit, 2018(24): 9223-9231.
- [5] Gabriel M, Tomczak J, Snoch-Ziólkiewicz M, et al. Comparison of superb micro-vascular ultrasound imaging (SMI) and contrast-enhanced ultra-sound (CEUS) for detection of endoleaks after endovascular aneurysm re-pair (EVAR) [J]. Am J Case Rep, 2016(17): 43-46.
- [6] MACHADO P, SEGAL S, LYSHCHIK A, et al. a novel microvascular flow technique: initial results in thyroids[J]. Ultrasound Q, 2016, 32(1): 67-74.
- [7] RYOO I, SUH S, YOU S H, et al. Usefulness of microvascular ultrasonography in differentiating metastatic lymphadenopathy from tuberculous lymphadenitis[J]. Ultrasound Med Biol, 2016, 42(9): 2189-2195.
- [8] CHEN J, CHEN L, WU L, et al. Value of superb microvascular imaging ultrasonography in the diagnosis of carpal tunnel syndrome: Compared with color Doppler and power Doppler[J]. Medicine (Baltimore), 2017, 96(21): e6862.
- [9] 李响,康姝,王学梅,等. 超微血管成像与彩色多普勒血流成像在乳腺肿瘤诊断中的应用[J]. 中国医学影像技术, 2015, 35(5): 663-667.